

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**INSTITUTO DE GEOGRAFIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL E SAÚDE DO**  
**TRABALHADOR**

**WESLEYANA MARESSA MANUEL DA SILVA**

**O *Aedes Aegypti* E ARBOVIROSES EM UBERLÂNDIA/MG (2018-2022)**

**UBERLÂNDIA**

**2024**

**WESLEYANA MARESSA MANUEL DA SILVA**

**O *Aedes Aegypti* E ARBOVIROSES EM UBERLÂNDIA/MG (2018-2022)**

Trabalho final apresentado ao Programa de Pós Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGSAT) do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito obrigatório para obtenção de título de mestre.

**Linha de Pesquisa:** Saúde Ambiental

**Orientador:** Prof. Dr. Winston Kleiber de Almeida Bacelar

**UBERLÂNDIA**

**2024**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586  
2024 Silva, Wesleyana Maressa Manuel da, 1990-  
O AEDAS AEGYPTI E ARBOVIROSES EM UBERLÂNDIA/MG (2018-  
2022) [recurso eletrônico] / Wesleyana Maressa Manuel da  
Silva. - 2024.

Orientador: Winston Kleiber de Almeida Bacelar.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de  
Uberlândia, Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do  
Trabalhador.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.344>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Geografia médica. I. Bacelar, Winston Kleiber de  
Almeida, 1966-, (Orient.). II. Universidade Federal de  
Uberlândia. Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do  
Trabalhador. III. Título.

CDU: 910.1:61

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 3E, Sala 128 - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34-3239-4591 - www.ppgat.ig.ufu.br



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional PPGSAT				
Data:	20/05/2024	Hora de início:	09h:00	Hora de encerramento:	11h:00
Matrícula do Discente:	12012GST026				
Nome do Discente:	Wesleyana Maressa Manuel da Silva				
Título do Trabalho:	O AEDES AEGYPTI E ARBOVIROSES EM UBERLÂNDIA/MG (2018-2022)				
Área de concentração:	Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador				
Linha de pesquisa:	Saúde Ambiental				
Projeto de Pesquisa de vinculação:					

Reuniu-se em web conferência, em conformidade com a PORTARIA Nº 36, DE 19 DE MARÇO DE 2020 da COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, pela Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, assim composta: Professores(as) Doutores(as):

Nome completo	Departamento/Faculdade de origem
Dayana Freitas	HC/UFTM
Elias José Oliveira	FAMED/UFU
Winston Cleiber de Almeida Bacelar (Orientador da candidata)	IG/UFU

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Winston Cleiber de Almeida Bacelar apresentou a Comissão Examinadora a candidata, agradeceu a presença do público e concedeu a Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

#### APROVADA

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Elias José Oliveira, Usuário Externo**, em 23/05/2024, às 08:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Dayana Freitas, Usuário Externo**, em 27/05/2024, às 08:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Winston Kleiber de Almeida Bacelar, Professor(a) do Magistério Superior**, em 27/05/2024, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5421313** e o código CRC **66423B2C**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.034720/2024-42

SEI nº 5421313

**WESLEYANA MARESSA MANUEL DA SILVA**

**O *Aedes Aegypti* E ARBOVIROSES EM UBERLÂNDIA/MG (2018-2022)**

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Winston Kleiber de Almeida Bacelar (Orientador)**

Universidade Federal de Uberlândia

Instituto de Geografia/UFU

**Prof. Dra. Dayana Freitas**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Hospital de Clínicas UFTM/EBSERH

**Prof. Dr. Elias José Oliveira**

Universidade Federal de Uberlândia

FAMED/UFU

**Data:** 20/05/2024

**Resultado:** Aprovada

*Dedico este estudo, à minha família, razão da minha busca incessante de ser melhor que ontem. À minha mãe pela vida e por ser meu exemplo de fé, perseverança e compaixão.*

## AGRADECIMENTO

Agradeço à minha família, em especial a minha mãe pelo apoio espiritual durante este período.

Ao meu marido, Diego. Você me estimula a ser mais sensível e perseverante. Obrigada por acreditar no meu potencial.

A minha equipe de trabalho por me incentivar a persistir frente as adversidades.

Aos amigos, professores e avaliadores por compartilharem seus saberes comigo.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Winston K. de Almeida Bacelar por toda ajuda e colaboração.

Agradeço em especial ao Instituto de Geografia e à Universidade Federal de Uberlândia por oferecerem educação gratuita e de qualidade à sociedade.

Agradeço também à CAPES/MEC pela existência da Pós-graduação em nível de mestrado *strictu sensu* na modalidade profissional que possibilita às pessoas se qualificarem mais e melhor em suas profissões.

Gratidão!

**SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO.....	10
METODOLOGIA.....	14
ARTIGO 1.....	16
INTRODUÇÃO.....	17
MÉTODOS.....	18
DISCUSSÃO.....	20
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ARTIGO 2.....	32
INTRODUÇÃO.....	33
MÉTODOS.....	35
DISCUSSÃO.....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	52

## APRESENTAÇÃO

Nasci em Uberlândia-MG e sou uma pessoa que ama estar com a família e amigos. Filha de Delton e Maria do Carmo, minha mãe é meu referencial de respeito, de fé, de solidariedade e de amor ao próximo. Sou irmã, tenho dois irmãos Wylber e Wellyda Maris. Sou esposa do Diego, companheiro de mais de uma década. Sou uma mulher em busca sempre de sua melhor versão. Sou Técnica de enfermagem e Assistente Social, sou cidadã, amo viajar e assistir filmes. Amo minha profissão e procuro executá-la da melhor forma possível.

Minha trajetória profissional começou quando decidi que queria trabalhar na área da saúde. Recebi grande incentivo por parte da minha mãe, ela sabia e enfatizava a importância da educação, mesmo com muita dificuldade ela tentou propiciar meios para que eu e meus irmãos tivéssemos oportunidades que ela não teve.

Trabalhei durante doze anos como Técnica de Enfermagem na Enfermaria Cirúrgica 1 no Hospital de Clínicas de Uberlândia, trabalhando na assistência direta ao paciente realizando todos os cuidados integrais pertinentes a função, foi um período muito cansativo, porém feliz e de grande realização profissional, aprendi muito com meus colegas, coordenadores e vivência de cada cliente que atendia. Atualmente trabalho na Central de Materiais Esterilizados no Hospital de Clínicas de Uberlândia unidade designada por muitos autores como o coração do hospital. Também sou graduada em Serviço Social pela Universidade Presidente Antônio Carlos desde 2018, ainda não atuei nesta área, pois me preparo para futuros desafios nesta área da saúde.

O mestrado foi um presente que irá me auxiliar na progressão de carreira e em todas as fases educacionais do meu dia a dia. Os desafios no processo de pesquisa favoreceram novos aprendizados, as experiências no mestrado auxiliaram no meu crescimento acadêmico, profissional e pessoal, trazendo mais ciência para a prática profissional, pois creio que o conhecimento nos engrandece.

Este trabalho final de mestrado tem como objetivo geral identificar os casos de arboviroses relacionadas a Chikungunya, Dengue e Zika entre os anos de 2018 e 2022 no município de Uberlândia-MG. Além de também realizar levantamento histórico sobre o vetor

*Aedes Aegypti* e arboviroses Chikungunya, Dengue e Zika Vírus no Brasil, discute as ações realizadas para o controle do *Aedes Aegypti* em Uberlândia-MG no período da pesquisa e foi realizado sob a orientação da Prof. Dr. Winston Kleiber de Almeida Bacelar no Programa de Pós-Graduação de mestrado profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador da Universidade Federal de Uberlândia.

Para tal, optamos pela elaboração de dois artigos relacionados à pesquisa para este trabalho de conclusão do mestrado. Nesse sentido, este produto final consiste em uma apresentação, introdução e, em seguida, a exposição do primeiro artigo intitulado “*Aedes Aegypti* E AS ARBOVIROSES EM UM PANORAMA HISTÓRICO BRASILEIRO E MINEIRO”, o qual foi submetido à REVISTA RECIMA21 (REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR) e um segundo artigo, intitulado “PRÁTICAS PARA O CONTROLE DO *Aedes Aegypti* NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA/MG”, que já foi publicado na revista FT (REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR).

## INTRODUÇÃO

O mosquito *Aedes Aegypti* é de coloração escura com faixas brancas e apresenta desenho em forma de lira. O mosquito macho se distingue da fêmea por possuir antenas plumosas e palpos mais longos (Brasil, 2001). Conforme observa Terra (2017), a facilidade em se adaptar em ambientes artificiais possibilita ao *Aedes Aegypti* aumentar sua procriação consideravelmente, o que pode acarretar grandes epidemias. Este vetor transmissor de doenças emergentes e reemergentes como a Dengue, Zika e Chikungunya está presente em áreas urbanas do território nacional Brasileiro propiciado pelos amplos ambientes criadouros.

Esta situação foi bem analisada por Zara *et al.* (2016, p.392):

A etologia do *Ae. aegypti* beneficia sua ampla dispersão, favorecida nos ambientes urbanos, preferencialmente no intra e no peridomicílio humano. Raramente são encontrados em ambientes semissilvestres ou onde não há presença intensa do homem. Seus criadouros preferenciais são recipientes artificiais, tanto aqueles abandonados a céu aberto, que servem como reservatório de água de chuva, como os utilizados para armazenar água para uso doméstico. A presença dos criadouros em ambiente de convívio com o homem favorece a rápida proliferação da espécie, por dois aspectos: condições ideais para reprodução e fontes de alimentação.

As arboviroses transmitidas pelo *Aedes Aegypti* são um grande problema de saúde pública, os desafios para o combate deste vetor são enormes, o que pode ser constatado

através dos índices de notificações compulsórias de doenças como Dengue, Zika e Chikungunya nestes últimos anos. Segundo Brasil (2014), as notificações compulsórias são comunicações obrigatórias sobre a confirmação, suspeita, agravo ou evento de saúde pública à autoridade de saúde, sendo realizadas pelo profissional de saúde ou responsáveis pela unidade de saúde. As notificações devem ser realizadas independente se o estabelecimento é público ou privado.

Caracterizar as notificações compulsórias se torna imprescindível, pois auxilia a entender quais os possíveis determinantes sociais que possam acarretar o aumento das taxas das arboviroses existentes. Corroborando com a ideia, Marques *et al.* (2020), definem que a notificação de agravo da doença possibilita seu monitoramento, prevenção e controle mais efetivo.

Quando se fala no combate ao *Aedes Aegypti*, normalmente ocorre a associação do combate à Dengue, porém, não se pode desconsiderar as outras arboviroses recorrentes, a exemplo dos casos de Zika e Chikungunya presentes na sociedade Brasileira. A importância do combate contra a proliferação do mosquito é urgente. Os altos índices de casos de Zika, Chikungunya e Dengue no Brasil, aumentam o quantitativo de internações e mortalidade. Como exemplo, no Brasil entre os anos 2015 e 2016 aconteceu a epidemia de Zika, em que as grávidas foram contaminadas pelo vírus Zika e os bebês desenvolveram microcefalia proveniente da contaminação por este vírus (BRASIL, 2017, p. 37):

A demonstração de que o vírus Zika leva a microcefalia, escreveu um novo capítulo da história da medicina, surgindo novos conceitos e riscos relacionados a infecções congênitas, até então inexistentes, podendo um agente etiológico causador de malformações ser transmitidos por mosquitos, um vetor sem perspectiva de eliminação em médio e curto prazos na maioria dos países onde o *Aedes* circula, levando insegurança às mulheres em período fértil, com mudanças no planejamento familiar, com a escolha do período ideal para concepção baseado na informação da vigilância epidemiológica e circulação vetorial, bem como potencial reflexo sobre as taxas de natalidade em curto prazo.

A Chikungunya é outra arbovirose associada ao vetor *A. Aegypti* e se caracteriza por apresentar um quadro de febre, cefaleia, mialgia e dor articular intensa, sintomas que se assemelham ao da dengue, porém com diferenciação de poliartrite e artralgia simétrica. Mesmo que na maior parte dos casos apresenta-se com sintomas simples e passageiros, existe a chance de acarretar manifestações neurológicas, cutâneas e miocardite o que, em coletivos

vulneráveis como idosos e crianças menores de 5 anos, pode ocorrer agravamento (DONALISIO e FREITAS, 2015).

Contudo, a associação do *A. aegypti* e a dengue segue firme no ideário popular e nas políticas públicas da área de saúde. Tal razão de ser se justifica pelos constantes e persistentes surtos epidêmicos no Brasil com altas taxas de letalidade e prejuízos sociais e econômicos para o país. Conforme Brasil (2001) a dengue é uma doença febril caracterizada por dores musculares e nas articulações, em que a transmissão ocorre quando a fêmea pica um indivíduo infectado em fase virêmica, tornando após um período transmissor do vírus através de suas picadas, causando a forma clássica até a mais grave.

Conforme Lima e Santos (2018) no Brasil no ano de 2016 a quantidade de casos de dengue foi 269,2% maior que no ano de 2015, a análise realizada entre os anos de 2014 e 2016 comprovou que a cada ano a incidência foi maior progressivamente. Segundo Azevedo (2022), o número de casos de dengue em Uberlândia no ano de 2022 superou todo ano de 2021 em um aumento de 60% dos casos. O pesquisador realizou entrevista com o Coordenador de Controle de Dengue do Centro de Controle de Zoonose do município de Uberlândia/MG em que o entrevistado relatou que acreditava que a pandemia da Covid 19 influenciou no aumento dos casos de dengue no município. Contudo, tal afirmação carece de mais estudos e pesquisa.

As campanhas idealizadas pelos gestores da saúde visando o combate ao mosquito *Aedes Aegypti* muitas vezes utilizam a frase “diga não a dengue” como princípio norteador de suas ações. Os municípios, ou melhor, os gestores da saúde municipal, no intuito de combater o vetor e acabar com as arboviroses relacionadas, se baseiam em encaminhar agentes de controle de endemias para as moradias da população visando eliminar possíveis criadouros para o mosquito. O trabalho no combate ao *Aedes Aegypti* e prevenção de doenças deve ser um trabalho coletivo, a participação da comunidade é de suma importância para evitar focos de proliferação do mosquito, porém alguns fatores podem inviabilizar que essa população realize tal processo. Lasneaux (2017) direciona dura críticas aos programas do Governo Brasileiro para o controle da Dengue, afirmando que a constante mudança dos programas no decorrer dos anos, não acarretou medidas benéficas e nem alcançaram seus objetivos. Na mesma tônica, Valle (2016), afirma que nos últimos anos a população foi responsabilizada pelos criadouros dos mosquitos *Aedes Aegypti* o que, para o pesquisador, tirou o foco de

algumas questões, como a importância do saneamento básico, da coleta de resíduos sólidos, a promoção da saúde entre outros.

Contudo, percebemos que a abordagem dos gestores da saúde modificou e hoje o que se busca é a participação da comunidade como um esforço coletivo. Corroborando sobre a importância da participação popular, Wermelinger e Salles (2018), acreditam que existe um grande potencial das ações colaborativas da população em contornar as demandas sociais para a eliminação dos criadouros do *Aedes Aegypti*, porém os pesquisadores realizam uma crítica sobre as ações dos gestores da saúde e suas informações repassadas para a mídia, que em vez de incitar a colaboração, culpabiliza a população pela proliferação do *Aedes Aegypti*.

Nessa mesma linha de raciocínio e ação, o campo da Saúde Coletiva preconiza a relevância da parceria, da colaboração ativa entre comunidade e Estado para enfrentar surtos epidêmicos, no caso o da Dengue. Para uma eficaz intervenção da Vigilância (Sanitária, Epidemiológica, da Saúde, etc.) segundo Lima (2016), é necessário observar e entender o indivíduo de uma forma holística, promovendo a saúde e qualidade de vida considerando as particularidades e a diversidade de cada território para realizar o fortalecimento da comunidade como sujeitos transformadores da realidade num esforço de solidariedades social. Oliveira e Casanova (2009) reforçam que as vigilâncias deveriam então serem capazes de olhar para o território, de maneira a compreender sua complexidade, a relação de interdependência entre os sujeitos e os aspectos físicos do território e seus equipamentos sociais. Sendo capaz de identificar as particularidades do território e os sujeitos e coletivos que nele habitam e mantêm seus modos de vida, os quais têm hábitos e comportamentos sociais frente às questões de saúde e doença e compreensão de mundo próprias do lugar. Tudo isso se faz sem perder de vista relações de verticalidade e influência de questões como as do ponto de vista social e econômicas mais amplas.

A responsabilização de prevenção de combate ao mosquito *Aedes Aegypti* deve ser coletiva, uma junção da comunidade e o Estado. O Estado provendo saneamento básico e toda promoção da saúde e a população junto com a eliminação de criadouros para o *Aedes Aegypti*. Corroborando a ideia Lima e Santos (2018) enfatizam a importância dos agentes comunitários de saúde, agentes de combate a endemias e agentes de saúde escolar na construção de redes comunitárias, pois eles estão presentes nos lares e na comunidade, essas articulações podem vir a acarretar êxito às ações contra o *Aedes Aegypti*.

Em 2022 o Ministério da Saúde brasileiro alertou a sociedade para a importância do combate ao *Aedes Aegypti* devido a que nos primeiros dois meses do ano de 2022 os casos de Dengue tiveram um aumento de 35,4% comparados ao mesmo período do ano de 2019. Com a *Aedes Aegypti* em alta e presente por muitos anos na sociedade brasileira, pesquisas relacionadas sobre a temática sempre são benéficas. O estudo para Identificar os casos de arboviroses relacionadas a Chikungunya, Dengue e Zika entre os anos de 2018 e 2022 no município Uberlândia/MG, se faz necessário, pois decorre da necessidade em realizar a junção de ciência e educação objetivando a transformação da ideia em conhecimento científico, promovendo a disseminação de informações sobre o histórico do mosquito *Aedes Aegypti* no Brasil e as arboviroses relacionadas, para discutir as ações realizadas para controle do *Aedes Aegypti* em Uberlândia/MG no período enfatizando a importância da ação coletiva para diminuição dos casos positivos dessas arboviroses no município.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi dividida em dois momentos resultando na construção de dois artigos. Foi realizado levantamento histórico do *Aedes Aegypti* e arboviroses relacionadas ao mosquito no Brasil e Minas Gerais, já o segundo artigo seguirá caracterizando os casos notificados de Chikungunya, Dengue e Zika em Uberlândia entre o período de 2018 e 2022, levantando as ações realizadas para controle do *Aedes Aegypti* no município e evidenciando a importância da participação da comunidade na prevenção e combate do mosquito *Aedes Aegypti*.

Os benefícios serão de forma direta e indireta a partir das discussões obtidas na pesquisa. As discussões podem contribuir como subsídios teóricos para organização de projetos e programas de intervenção, além de auxiliar na construção e efetivação de políticas públicas direcionadas ao combate do *Aedes Aegypti* e contribuir para a redução de morbimortalidade.

A pesquisa consiste em um estudo de revisão descritiva, como fonte de dados, e para tal foram utilizados boletins epidemiológicos divulgados pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN) e da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Uberlândia complementando com documentos como artigos, livros, dissertações e

monografias permitindo análise crítica descritiva dos diversos estudos relevantes já produzidos sobre o *Aedes Aegypti* e arboviroses relacionadas. Foi utilizada como orientação para a produção dos artigos a Rede Equator, que segundo Costa *et al.* (2011) pode auxiliar na eficácia de uma revisão sistemática e nos estudos observacionais epidemiológicos, aumentando a confiabilidade das informações e o potencial de publicação.

Os aspectos éticos foram respeitados considerando, que os dados estão dispostos em rede de informação de domínio público. Conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), para este tipo de pesquisa não há exigência de submissão ao comitê de ética.

Para a realização do primeiro artigo, intitulado “***Aedes Aegypti* e as Arboviroses Em Um Panorama Histórico Brasileiro e Mineiro**” utilizamos a metodologia da revisão descritiva e retrospectiva com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram incluídos no estudo periódicos e livros publicados no recorte temporal de 1969 a 2023. As bases de dados utilizadas foram a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Portal de Periódicos da Capes.

Para a realização do segundo artigo, intitulado “**Práticas para o controle do *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia - MG**” utilizamos dados secundários e a pesquisa foi realizada por meio de levantamento e análise de registro de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e da Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Uberlândia/MG no período de 2018 a 2022. Os aspectos éticos foram respeitados considerando, que os dados estão dispostos em rede de informação de domínio público.

Conforme a Prefeitura de Uberlândia a estimativa populacional de Uberlândia em 2021 era de 706.597 habitantes. Para análise da evolução do *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia no período citado foram calculados os coeficientes de incidência da Dengue estabelecendo um comparativo entre os anos. Não foram encontrados dados suficientes da Chikungunya e Zika no município de Uberlândia/MG para o mesmo período, impossibilitando análise e comparação entre os meses e anos propostos no estudo.

As informações coletadas foram analisadas e agrupadas separadamente por período de anos por meio do Software Microsoft Excel versão 2010 e a apresentação realizada de forma analítica e descritiva.

## ARTIGO 1

***Aedes Aegypti* E AS ARBOVIROSES EM UM PANORAMA HISTÓRICO BRASILEIRO E MINEIRO.**Wesleyana Maressa Manuel da Silva<sup>1</sup>Winston Kleiber de Almeida Bacelar<sup>2</sup>**RESUMO**

O mosquito *Aedes Aegypti*, é responsável pela transmissão das arboviroses Dengue, Chikungunya, Zika e a Febre Amarela urbana, doenças responsáveis por 7.043 mortes e 11,6 milhões de casos entre 2008 e 2019 no Brasil. Se tratando de um importante problema de saúde pública. A infestação deste mosquito está relacionada à altas pluviosidades e temperaturas, que são agravadas pela mudança climática, desmatamento e ocupação desordenada de áreas urbanas, bem como a falta de saneamento básico e deficiência nas políticas públicas de urbanização. Fazendo com que a população de baixo nível socioeconômico seja mais acometida. A partir dessa problemática aponta-se como objetivo conhecer as informações disponíveis do panorama histórico do *Aedes Aegypti* no Brasil e em Minas Gerais. A metodologia utilizada consistiu em narrativa de literatura, retrospectiva, documental utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. As ações antrópicas, relacionadas principalmente às atividades econômicas, tornaram mosquitos como o *Aedes Aegypti* sinantrópicos, favorecendo a transmissão de arboviroses como Febre Amarela, Dengue, Febre Chikungunya e Zika vírus. Em relação ao comportamento das arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* no Brasil, em Minas Gerais. As arboviroses apresentaram anos de surtos diferentes, por exemplo, em 2017 houve quedas nos casos confirmados de dengue, mas surto de Febre Chikungunya, o que emerge uma inquirição: se realmente houve redução nos casos de dengue ou se a vigilância estava voltada para outra patologia, o que ocasionou aumento de subnotificações de dengue.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Aedes Aegypti*. Arboviroses. História.

**ABSTRACT**

The *Aedes Aegypti* mosquito is responsible for the transmission of the arboviruses Dengue, Chikungunya, Zika and urban yellow fever, diseases responsible for 7,043 deaths and 11.6

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil.

E-mail: wesleyana.silva@ufu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4612-8360>

<sup>2</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGSAT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil.

E-mail: winston.bacelar@ufu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8984-3490>.

million cases between 2008 and 2019 in Brazil. This is an important public health problem. The infestation of this mosquito is related to high rainfall and temperatures, which are aggravated by climate change, deforestation and disorderly occupation of urban areas, as well as the lack of basic sanitation and deficiency in public urbanization policies. Making the population of low socioeconomic status more affected. Based on this problem, the objective is to understand the available information on the historical panorama of *Aedes Aegypti* in Brazil and Minas Gerais. The methodology used consisted of a narrative, retrospective, documentary review of the literature using data from the Notifiable Diseases Information System. Anthropogenic actions, mainly related to economic activities, have made mosquitoes such as *Aedes Aegypti* synanthropic, favoring the transmission of arboviruses such as Yellow Fever, Dengue, Chikungunya Fever and Zika virus. Regarding the behavior of arboviruses caused by *Aedes Aegypti* in Brazil, in Minas Gerais. Arboviruses had different years of outbreaks, for example, in 2017 there were drops in confirmed cases of dengue, but an outbreak of Chikungunya Fever, which raises an inquisition: whether there really was a reduction in dengue cases or whether surveillance was focused on another pathology, which led to an increase in dengue underreporting.

**KEYWORDS:** *Aedes Aegypti*. Arboviruses. History.

## INTRODUÇÃO

O mosquito *Aedes Aegypti* faz parte da história mundial e se espalha pelo mundo desde as colonizações no século XVI. Ele é originário da África, mais precisamente do Egito, sendo descrito pela primeira vez em 1762, mas só recebeu a denominação do gênero *Aedes* em 1818, quando foram descritas as características morfológicas e biológicas do mosquito (BRASIL, 2022). Ainda segundo BRASIL (2009) existem aproximadamente 3.350 espécies descritas no mundo, das quais 490 ocorrem no Brasil.

A preocupação inicial com o mosquito surgiu no Brasil em meados de 1849, época em que a Febre Amarela se espalhou pelos portos marítimos de norte a sul do país, pois o mesmo se tratava de um dos vetores. Entre 1958 a 1973 o Brasil conseguiu fazer a erradicação do *Ae. Aegypti* por meio de várias formas de combate, como a eliminação mecânica de criadouros e o uso de larvicidas e inseticidas, porém no final da década de 1970 o acelerado crescimento da população, a urbanização desordenada e falhas na vigilância epidemiológica fizeram com que o vetor fosse reintroduzido no país, o que proporcionou sua disseminação e atualmente é encontrado em todos os estados brasileiros e disseminador de importantes arboviroses (BRASIL, 2022; MACIEL; JÚNIOR SIQUEIRA; MARTELLI, 2008; RESENDE, 2009).

O *Ae. Aegypti* é um mosquito de hábitos noturnos e habitat urbano. Sua infestação está relacionada às altas pluviosidades e temperaturas, o que proporciona condições ideais para a eclosão dos ovos e aumento de infestações, promovendo reproduções sucessivas, transmissibilidade e contaminação pelo agente viral ideal das arboviroses Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela, tornando-se com isso um grande problema de saúde pública (VARGAS *et al.*, 2021).

Visto as consequências que as arboviroses provocam na população, esse estudo apresenta como problema de pesquisa a seguinte inquirição: quais as características do comportamento das arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* no Brasil e em Minas Gerais?

A partir dessa problemática aponta-se como objetivo principal conhecer as informações disponíveis do panorama histórico do *Aedes Aegypti* no Brasil e em Minas Gerais. Tendo em vista que o Brasil, na região das Américas é o país mais afetado em número de casos de dengue (BARROSO *et al.*, 2020) esse estudo se justifica, pois permite conhecer as arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* em um panorama geográfico.

## **METODOLOGIA**

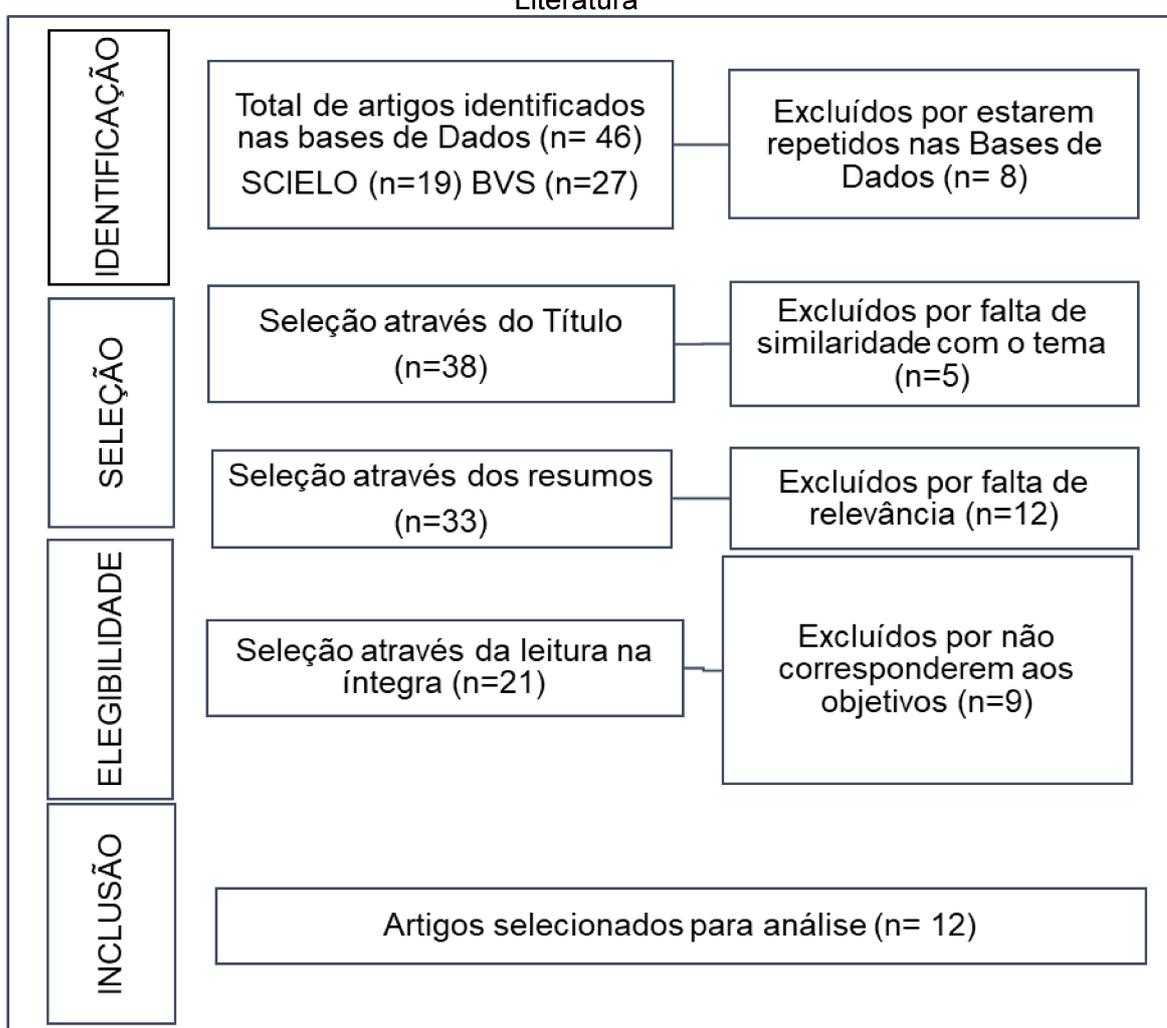
A metodologia utilizada consistiu em uma revisão narrativa de literatura acerca das arboviroses Dengue, Chikungunya e Zika vírus. Nossos objetivos são descritivos exploratórios, pois buscam aprofundar o tema, de maneira a avaliar e sintetizar pesquisas publicadas sobre o assunto (SEVERINO, 2013). Segundo Lakatos e Marconi (2003) estudos exploratórios consistem em investigações com questões problemas.

Para a estruturação da pesquisa seguimos as etapas elucidadas por Ganong (1987) em que o pesquisador afirma que a primeira etapa da pesquisa consiste na elaboração da questão problema. Assim, a questão problema de nosso estudo é: quais as características do comportamento das arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* no Brasil e em Minas Gerais?

Para a segunda etapa de nosso estudo definimos a amostragem a ser escolhida. Esta consiste nas bases de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Compuseram a busca bibliográfica os seguintes descritores: “*Aedes Aegypti*”, “arboviroses”, “história”.

A seguir, utilizando o *checklist* Prisma (2020), que consiste em uma lista de checagem com 27 itens baseado em evidências para relatar as revisões sistemática e integrativa (PAGE et al., 2021). Assim, definimos os critérios de inclusão que foram artigos, livros e legislações no recorte temporal de 1969 a 2023 e foram descartados o material que não tinha relação com o foco do estudo. A Figura 1 apresenta o diagrama Prisma *Flow* utilizado para a seleção do material.

**Figura 1** – Diagrama Prisma *Flow* para seleção de material da Revisão Integrativa de Literatura



Fonte: Page et al. (2021). ORG: SILVA, W.M.M (2023).

Foram selecionados e analisados artigos que objetivavam uma reflexão acerca do campo *Ae. aegypti* e o panorama histórico.

## DISCUSSÃO

Foram selecionados para análise da pesquisa doze materiais, que são apresentados no Quadro 1, de acordo com título, autor, local e ano de pesquisa.

**Quadro 1** – Artigos selecionados e analisados na pesquisa.

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano de pesquisa</b>	<b>Tipo de material</b>
História da Febre Amarela no Brasil.	Franco, O.	1969	Livro
Infecção experimental pelo vírus da febre amarela no Hamster Dourado ( <i>Mesocricetus auratus</i> ). I. Estudos virológicos, bioquímicos e imunológicos	Tesh, R. B. <i>et al.</i>	2001	Artigo
Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação antiamarílica	Ferreira, K. V. <i>et al</i>	2010	Artigo
Surtos simultâneos de infecções por dengue, chikungunya e zika vírus – uma onda epidêmica sem precedentes de vírus transmitidos por mosquitos no Pacífico 2012-2014	Roth, A. <i>et al.</i>	2014	Artigo
Tratado de clínica médica	Lopes, A. C.	2015	Livro
Chikungunya no Brasil: um desafio emergente	Donalisio, M. R.; Freitas, A. R. R	2015	Artigo
Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?.	Vasconcelos, P. F. da C	2015	Artigo
A epidemia emergente	Mneil Júnior, D	2016	Livro

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano de pesquisa</b>	<b>Tipo de material</b>
Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015	Araújo, V. E. M. de <i>et al</i>	2017	Artigo
Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública*	Silva, N. M. da <i>et al.</i>	2018	Artigo
O <i>Aedes Aegypti</i> e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo	Vargas, L. D. L. de <i>et al</i>	2021	Artigo
O mosquito <i>Aedes aegypti</i> faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações	Brasil	2022	Documento realizado pela Fundação Oswaldo Cruz

**Fonte:** SILVA, W.M.M (2023).

As ações antrópicas, relacionadas principalmente às atividades econômicas, tornaram mosquitos como o *Aedes Aegypti* sinantrópicos, favorecendo a transmissão de arboviroses como Febre Amarela, Dengue, Febre Chikungunya e Zika vírus (NORRIS, 2004). Por isso cada uma delas e seu contexto histórico são apresentadas a seguir em forma de seções.

### **Febre Amarela uma análise crítica.**

A febre amarela é uma enfermidade infecciosa não contagiosa (não há transmissão de pessoa a pessoa) e é transmitida somente pela picada de mosquitos infectados com o vírus amarílico e possui curta duração e gravidade variada (LOPES, 2015). Esta enfermidade se mantém endêmica ou enzoótica nas regiões das Américas e da África causando surtos isolados ou epidemias de maior ou menor impacto na saúde pública. É transmitida ao homem mediante a picada de insetos hematófagos da família *Culicidae*, em especial dos gêneros *Aedes* e *Haemagogus* (TESH *et al.*, 2001).

O primeiro relato de febre amarela no Brasil foi em Pernambuco, em 1685, em um surto que durou 10 anos. Na mesma década a doença atingiu a Bahia e o número estimado de doentes foi de 25000 pessoas. A primeira necropsia de morte pela doença foi realizada em 1851, em alto mar, e apontou degradação hepática, um dos sintomas da doença atualmente conhecidos (LOPES, 2015).

Após esse primeiro surto no século XVII, no Brasil foram tomadas medidas sanitárias drásticas e a doença ficou erradicada por 150 anos. Contudo, a mesma retornou em 1849 de maneira devastadora e até 1861 a doença se espalhou por toda província brasileira (BRASIL, 2022a).

A epidemia de Febre Amarela assolou a capital brasileira no Rio de Janeiro, por meio da tripulação do navio Navarre, em novembro de 1849 a partir do qual os casos foram se intensificando, sendo que o maior número de mortes foi registrado nos meses de fevereiro, março, abril e maio. A tabela 1 evidencia o número de óbitos registrados no Rio de Janeiro nesse período endêmico.

**Tabela 1.** Mortalidade por Febre Amarela na zona urbana do Rio de Janeiro de 1850 a 1902.

Ano	Número de óbitos	Ano	Número de óbitos	Ano	Número de óbitos
1850	4160	1868	3	1886	1449
1851	475	1869	272	1887	137
1852	1943	1870	1118	1888	747
1853	853	1871	8	1889	2156
1854	22	1872	102	1890	719
1855	3	1873	3659	1891	4456
1856	101	1874	829	1892	4312
1857	1868	1875	1292	1893	825
1858	1545	1876	3476	1894	4852
1859	500	1877	282	1895	818
1860	1249	1878	1176	1896	2929
1861	247	1879	974	1897	159
1862	12	1880	1625	1898	1078
1863	7	1881	257	1899	731
1864	5	1882	89	1900	344
1865	-	1883	1608	1901	290
1866	-	1884	863	1902	984

Ano	Número de óbitos	Ano	Número de óbitos	Ano	Número de óbitos
1867	-	1885	445	<b>Total</b>	58063

**Fonte.** Franco, 1969, p. 43. Org.: SILVA, W.M.M (2023).

Em 1932 foi descoberto, por meio de coletas de mosquitos, que o vetor da Febre Amarela era o *Aedes Aegypti* e em 1938 com surtos fora de períodos comuns em diferentes regiões descobriu-se também que havia a Febre Amarela, denominada silvestre, transmitida por outras espécies de mosquitos como *Haemagogus*, *Sabethes*, *Haemagogus leucocelaenus* (FRANCO, 1969; DEGALLIER, 1992).

Em 1942 o Brasil registrou o último caso de Febre Amarela urbana, transmitida por *Aedes Aegypti* infectados (Paraná, 2022). Essa redução está em consonância com a erradicação do mosquito apresentada em 1958 pela repartição Sanitária Pan-Americana (FRANCO, 1969) e declarada pelo Brasil, por meio da maior campanha de combate ao mosquito então realizada.

Para a redução desses casos também foi fundamental o desenvolvimento da vacina 17DD, que surgiu em 1937 e é formada por vírus atenuados, originários de uma amostra africana do vírus amarelo selvagem, denominada *Asibi* (FERREIRA *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2013).

Atualmente ainda ocorrem alguns surtos de Febre Amarela silvestre além dos limites da área considerada endêmica, ou seja, a região amazônica (BRASIL, 2022b). Fato que é preocupante, pois desde a década de 1970 a crescente migração humana, a urbanização, as alterações ecossistêmicas, os maus hábitos populacionais e a baixa vigilância dos portos e aeroportos proporcionaram a infestação do território brasileiro pelo *Aedes Aegypti* e, a migração humana (intra-regional, campo-cidade e cidade-campo) e a contaminação pelo vírus podem contribuir para infecções de Febre Amarela urbana.

Corroborar tal afirmação o fato de que em Minas Gerais houve dois surtos importantes de Febre Amarela nos anos 2000 e duas epidemias consecutivas entre 2016 e 2018 atingindo 1006 pessoas. (MINAS GERAIS, 2023).

O retorno do *Aedes Aegypti* não é uma apreensão apenas com a Febre Amarela, ele tem sido vetor de outras arboviroses que têm se tornado preocupações de saúde pública em virtude das suas consequências para a saúde das populações, uma delas é a Dengue.

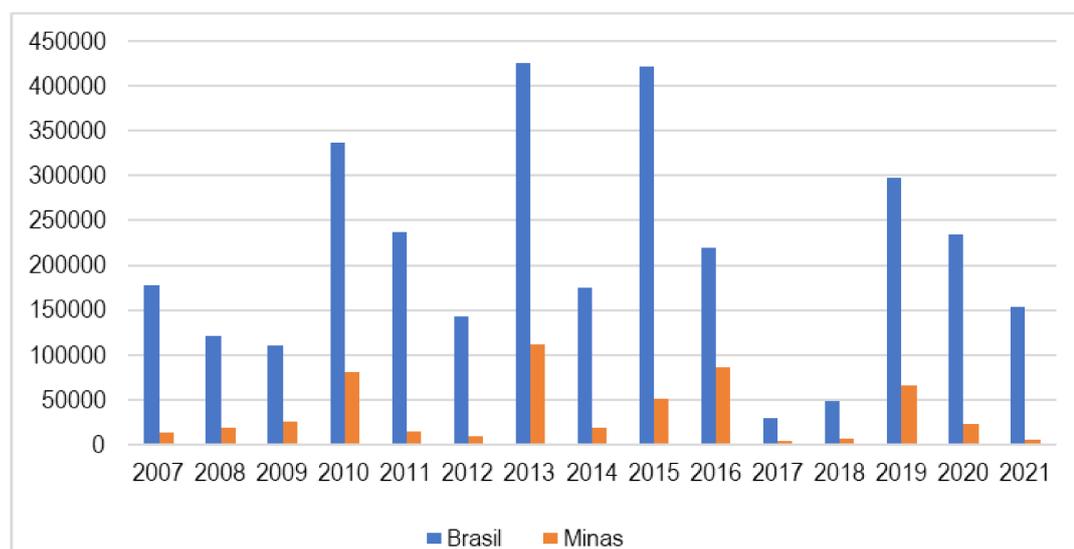
## Dengue e sua evolução.

A Dengue é uma arbovirose não contagiosa, endêmica e de etiologia viral que se manifesta de maneira aguda, infecciosa e sistêmica. É provocada pelo vírus que pertence ao gênero *Flavivirus* e à família *Flaviviridae*, com quatro tipos imunológicos, sendo eles: DEN 1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. O agente etiológico é transmitido pela picada de fêmeas infectadas dos mosquitos do gênero *Aedes*, sendo o *Aedes Aegypti* o vetor primário, que se encontra distribuído nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, predominantemente em áreas urbanas e semiurbanas (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Essa espécie evoluiu de um ancestral africano silvestre que se adaptou às aglomerações humanas ocasionadas pelo desflorestamento. Essa adaptação proporcionou o desenvolvimento da habilidade de procriação em recipientes que acumulam águas. Assim, os mosquitos abrigam-se em ambientes úmidos, escuros e, sobretudo domésticos, pois não possuem capacidade de voos longos e só se alimentam de sangue humano (LOPES; SILVA, 2019). Em decorrência das características de sobrevivência do mosquito o Brasil consiste em um território adequado para a reprodução e disseminação do mosquito, pois é composto predominantemente por clima tropical, quente e úmido, com temperaturas entre 25°C e 30°C. Sua incidência maior, embora exista uma variação de acordo com cada região, é durante o verão, devido às altas temperaturas e precipitações, adequadas para sua reprodução (PEREIRA *et al.*, 2019).

A primeira epidemia, clínica e laboratorial, registrada no Brasil ocorreu entre 1981 e 1982 em Boa Vista/RR e em 2010 já havia os quatro sorotipos do vírus espalhados no país. No Brasil, a dengue apresenta-se em ciclos endêmicos e epidêmicos, com períodos mais explosivos a cada 4 ou 5 anos (Vargas *et al.*, 2021). Considerando o período de 2007 a 2021 as maiores epidemias ocorreram nos anos de 2010, 2013, 2015 e 2019 sendo 2013 o ano mais crítico, com quase meio milhão de casos confirmados. Minas Gerais não fugiu a esta situação, pois, conforme pode ser observado no Gráfico 1, o comportamento da dengue em Minas Gerais apresentou o ano de 2013 como o mais crítico, seguido de 2016, 2010 e 2019.

O Gráfico 1 evidencia os casos confirmados de dengue no período de 2007 a 2021.

**Gráfico 1.** Casos confirmados de Dengue entre 2007 e 2021 no Brasil e em Minas Gerais

**Fonte.** Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2023. ORG: SILVA, W.M.M (2023).

Acredita-se que 2013 tenha sido tão crítico em decorrência das características climáticas favoráveis para a reprodução do *Aedes Aegypti*, pois apresentou 202 dias de precipitações dos quais 190 foram acima da média e no decorrer de todo o ano, apenas o mês de janeiro não apresentou temperatura acima da média climatológica (USP, 2013).

No mesmo ano de 2013 outra arbovirose, também provocada pelo *Aedes Aegypti*, descrita pela primeira vez nas Américas foi a Febre Chikungunya, sendo que no Brasil sua ocorrência foi confirmada no Oiapoque/AP com o genótipo asiático e em Feira de Santana/BA com o genótipo africano (DONALISIO; FREITAS, 2015).

### Febre Chikungunya apontamentos gerais

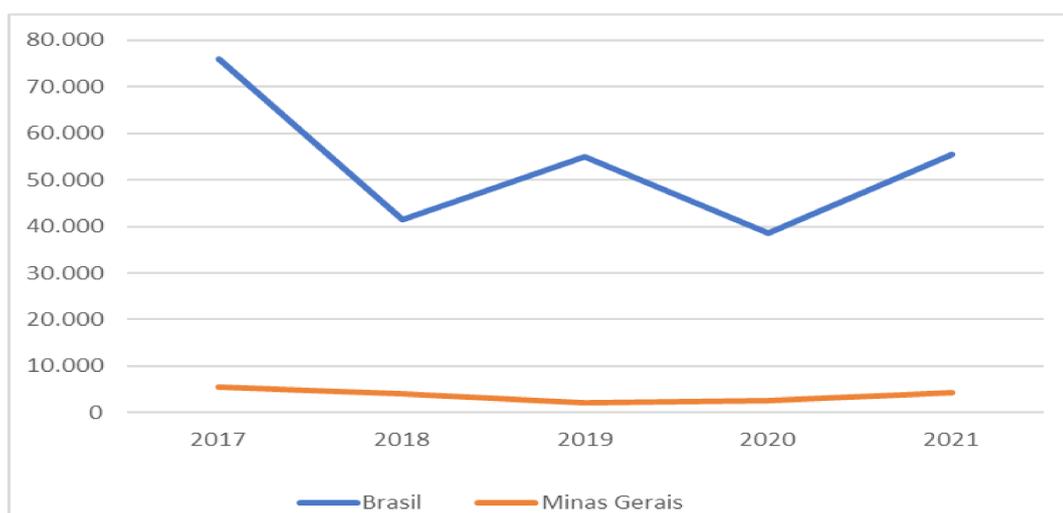
O Chikungunya (CHIKV) é um RNA vírus da família *Togaviridae* do gênero *Alphavirus*, sua transmissão ocorre também pelo *Aedes Aegypti*. A realidade brasileira, com a localização do mosquito em mais de 4.000 municípios, o alto fluxo de pessoas e a susceptibilidade da população à doença favoreceu a expansão do vírus (SILVA *et al.*, 2018).

Nos anos de 2014, 2015 e 2016 foram 181.234 casos de Febre Chikungunya confirmados no Brasil. Já nos anos de 2017 a 2021 os casos confirmados da doença somaram 266.460 (BRASIL, 2023; SILVA *et al.*, 2018). Embora os casos tenham se dispersado

rapidamente, o número de casos confirmados foi inferior ao esperado, quando comparado aos outros países especialmente da América Central e Caribe (CARVALHO; OLIVEIRA; BRAGA, 2014).

O Gráfico 2 apresenta o comportamento da doença entre os anos de 2017 a 2021, no qual é possível ver que, em Minas Gerais esse número foi bem menor, entre 2017 e 2021, somando 18.589 confirmações por Febre Chikungunya.

**Gráfico 2.** Comportamento da Febre Chikungunya entre 2017 e 2021 no Brasil e Minas Gerais.



**Fonte.** Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2023. ORG: SILVA, W.M.M (2023).

Observa-se que a Febre Chikungunya tem apresentado comportamento oscilatório, em anos ímpares apresenta maiores casos confirmados e em anos pares menores casos confirmados. Não se observa correlação com a dengue, a qual no ano de 2017 apresentou baixa nos casos confirmados diferente da Febre Chikungunya, mas em 2019 ambas demonstraram um surto. Pontua-se que, mesmo que essas arboviroses apresentem o mesmo vetor, seu comportamento de manifestação etiológica se difere.

Ao se analisar a Dengue a Febre Chikungunya podemos constatar a grande variabilidade e adaptabilidade do *Aedes Aegypti* e neste sentido, apresenta-se outra importante arbovirose provocada pelo mesmo *Aedes Aegypti*, a Zika vírus ou simplesmente febre do Zika vírus.

### Zika Vírus e suas características

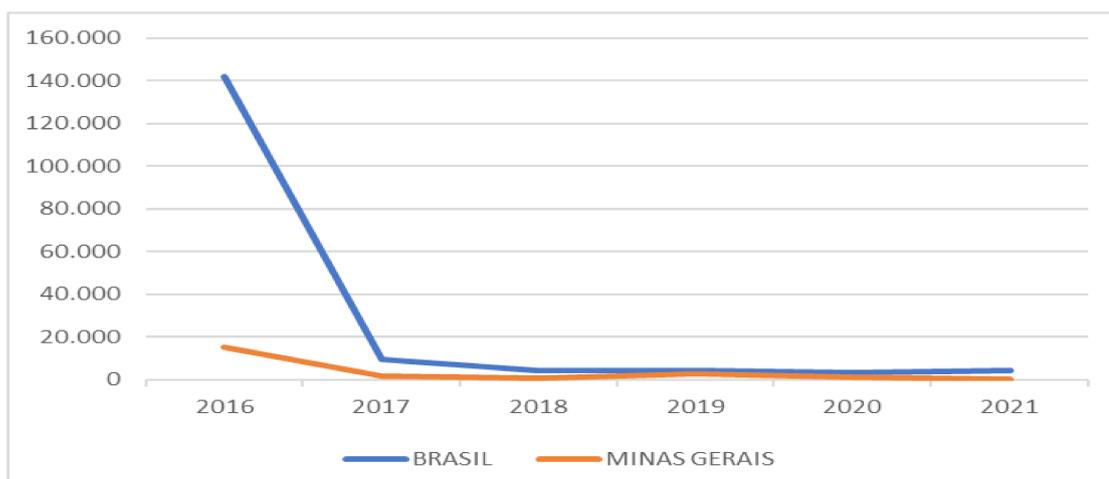
A febre do Zika Vírus é transmitida por artrópodes, mais precisamente mosquitos do gênero *Aedes* (*Aedes Aegypti* e *Aedes albopictus*) e é classificado dentro da família *Flaviviridae* e do gênero *Flavivirus* (MCNEIL JÚNIOR, 2016).

Segundo Vasconcelos (2025), provavelmente o Zika vírus foi inserido no Brasil em 2014, durante a Copa do Mundo de Futebol. Em 2015 a confirmação da doença foi realizada por métodos moleculares, indicando que não se tratava de Dengue ou Febre Chikungunya. E ainda segundo Vasconcelos (2025) a epidemia teve início no Nordeste brasileiro e rapidamente se expandiu por todo país (VASCONCELOS, 2015).

No Brasil, em 2016 foram 141.766 casos confirmados da doença sendo 9.957 em gestantes, o que gerou imensa preocupação devido à microcefalia congênita, provocada pela infecção do vírus em gestantes (BRASIL, 2023; WHO, 2016).

Conforme pode ser visto no Gráfico 3, as infecções causadas pelo Zika vírus, nos últimos anos se apresentaram de maneira decrescente no Brasil e em Minas Gerais. Contudo, ainda existe grande preocupação, pois dentre as arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* é a que provoca maiores danos à população, desestabilizando famílias e onerando governos.

**Gráfico 3.** Casos confirmados de Zika vírus no período de 2016 a 2021.



**Fonte.** Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2023.ORG: SILVA, W.M.M (2023).

Existe a constante preocupação entre a associação das arboviroses em surtos epidêmicos concomitantes, pois a Dengue e a Zika em um mesmo indivíduo podem provocar alterações autoimunes e neurológicas como foi evidenciado em uma epidemia em 2013 na Polinésia Francesa (Roth *et al.*, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao comportamento das arboviroses provocadas pelo *Aedes Aegypti* no Brasil e em Minas Gerais percebemos padrões semelhantes. Porém, as arboviroses apresentaram surtos em anos diferentes, por exemplo, em 2017 houve quedas nos casos confirmados de dengue, mas surto de Febre Chikungunya, o que emerge uma inquirição: se realmente houve redução nos casos de dengue ou se a vigilância estava voltada para outra patologia, o que ocasionou aumento de subnotificações de dengue?

Em relação ao panorama histórico percebemos que a literatura é bem robusta ao retratar a Febre Amarela e a Dengue, mas insuficiente acerca da Febre Chikungunya e Zika Vírus. Somado a isso, existe uma falha nos dados disponibilizados no SINAN em relação a alguns anos que não estavam completos. Por exemplo, desejávamos fazer uma comparação das arboviroses nos anos 2014 a 2021, mas não havia dados suficientes, o que causou vieses no estudo.

Contudo, ficou evidente que o *Aedes Aegypti* é um mosquito antigo que tem acompanhado o desenvolvimento da humanidade, assolando cada temporada diferentes locais do mundo, trazendo os mais variados danos a toda população atingida. Por isso, muitas iniciativas são criadas com o objetivo de deter o vetor, desde melhoria no saneamento básico, coleta de resíduos, mobilização da população para evitar criadouros e vacinas. Porém, analisando os números, que evoluem consideravelmente a cada ano fica evidente que as iniciativas adotadas, tanto pelo poder público, quanto pela população, têm se mostrado ineficiente.

Por isso é fundamental que haja uma mudança no foco de combate às enfermidades causadas pelo *Aedes Aegypti*, voltando maiores esforços ao estudo dos vírus no vetor e de vacinas para a população, pois é notório que a erradicação do *Aedes Aegypti* é inviável.

Conclui-se também que é de suma importância mais estudos voltados para a compreensão do *Aedes Aegypti*, inclusive no que concerne à eficácia das medidas de controle, combate e prevenção, posto que os mesmos servem como direcionamento e parâmetro para gestores realizarem novas ações e planejamentos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V. E. M. de *et al.* Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 205–216, 2017. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050017>

BARROSO, I. L. D. *et al.* Um estudo sobre a prevalência da dengue no Brasil: Análise da literatura / A study on the prevalence of dengue fever in Brazil: Analysis of the literature. **Brazilian Journal of Development**, São Paulo, v. 6, n. 8, p. 61878–61883, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-565>

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. *E-book*.

BRASIL. **Informações de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Sinan Net.

BRASIL. **O mosquito *Aedes aegypti* faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações**. Instituto Oswaldo Cruz, 2022a.

BRASIL. **Situação Epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022b. *E-book*.

CARVALHO, R. G.; OLIVEIRA, R. L. de; BRAGA, I. A. Updating the geographical distribution and frequency of *Aedes albopictus* in Brazil with remarks regarding its range in the Americas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 6, p. 787–796, 2014. <https://doi.org/10.1590/0074-0276140304>

COSTA, J. V.; SILVEIRA, L. V. D. A.; DONALÍSIO, M. R. Análise espacial de dados de contagem com excesso de zeros aplicado ao estudo da incidência de dengue em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, 2016. <https://doi.org/10.1590/0074-0276140304>

DEGALLIER, N. *et al.* A comparative study of yellow fever in Africa and South America. **Ciência e cultura**, São Paulo, v.44, n.2/3, p. 143-51, 1992.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 283–285, 2015. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500010022>

FERREIRA, K. V. *et al.* Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação anti-amarela. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 40–47, 2010. <https://doi.org/10.7322/abcs.v36i1.74>

FRANCO, O. **História da Febre Amarela no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969. *E-book*.

GANONG, L. H. Integrative Reviews Lawrence of Nursing Research. **Research, Nursing e Health**, [s. l.], v. 10, p. 1–11, 1987. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2015.

LOPES, G.; SILVA, A. F. C. O *Aedes aegypti* e os mosquitos na historiografia: reflexões e controvérsias. **Revista Tempo e Argumento**, [s. l.], v. 11, n. 26, p. 67–113, 2019. <https://doi.org/10.5965/2175180311262019067>

MACIEL, I. J.; JÚNIOR SIQUEIRA, J. B.; MARTELLI, C. M. T. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 111-130, 2008. <https://doi.org/10.5216/rpt.v37i2.4998>

MCNEIL JÚNIOR, D. **A epidemia emergente**. São Paulo: Planeta, 2016.

MINAS GERAIS. **Atualização epidemiológica da Febre Amarela**. Belo Horizonte: Secretaria de estado de Saúde, 2023.

NORRIS, D. E. Mosquito-borne Diseases as a Consequence of Land Use Change. **EcoHealth**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 19–24, 2004. <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0008-7>

OLIVEIRA, A. C. V. *et al.* O que o reumatologista deve saber sobre a vacina contra febre amarela. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 53, p. 206-210, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042013000200008>

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, [s. l.], p. n160, 2021. Disponível em: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.n160>. Acesso em: 1 fev. 2024. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042013000200008>

PARANÁ. **Febre amarela**. Paraná: Secretaria de Saúde, 2022. *E-book*.

PEREIRA, J. L. O. *et al.* Situação Epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika, no Brasil, em Minas Gerais e no Espírito Santo. *Em: II SIMPÓSIO DE ENFERMAGEM DO UNIFACIG*, 2019, Manhuaçu. **II Simpósio de Enfermagem do UNIFACIG**. Manhuaçu: UNIFACIG, 2019.

REZENDE, J. M. *À sombra do plátano: crônicas de história da medicina* [online]. São Paulo:

Editora Unifesp, 2009. **O desafio da febre amarela**. pp. 221-226.  
<https://doi.org/10.7476/9788561673635>

ROTH, A. *et al.* Concurrent outbreaks of dengue, chikungunya and Zika virus infections – an unprecedented epidemic wave of mosquito-borne viruses in the Pacific 2012–2014. **Eurosurveillance**, [s. l.], v. 19, n. 41, 2014. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.41.20929>

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, N. M. da *et al.* Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. l.], v. 27, n. 3, 2018.  
<https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000300003>

TEIXEIRA, E. *et al.* Integrative literature review step-by-step & convergences with other methods of review. **Revista de Enfermagem da UFPI**, PiauÍ, v. 2, n. 5, p. 3, 2014.  
Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/1457>. Acesso em: 1 fev. 2024 <https://doi.org/10.26694/reufpi.v2i5.1457>

TESH, R. B. *et al.* Experimental yellow fever virus infection in the Golden Hamster (*Mesocricetus auratus*). I. Virologic, biochemical, and immunologic studies. **The Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 183, n. 10, p. 1431–1436, 2001. <https://doi.org/10.1086/320199>

USP. **Boletim climatológico anual da estação meteorológica do IAG/USP**. São Paulo: IAG, USP, 2013. *E-book*.

VARGAS, L. D. L. de *et al.* O *Aedes Aegypti* e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo. **UNICIÊNCIAS**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 78–85, 2021.  
<https://doi.org/10.17921/1415-5141.2020v24n1p75-77>

VASCONCELOS, P. F. da C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 9–10, 2015.  
<https://doi.org/10.5123/S2176-62232015000200001>

WHO. **Zika virus**. Genebra: World Health Organization, 2016. *E-book*.

## ARTIGO 2

PRÁTICAS PARA O CONTROLE DO *Aedes Aegypti* NO MUNICÍPIO DE  
UBERLÂNDIAPRACTICES FOR CONTROL OF *Aedes Aegypti* IN THE MUNICIPALITY  
OF UBERLÂNDIAWesleyana Maressa Manuel da Silva<sup>3</sup>Winston Kleiber de Almeida Bacelar<sup>4</sup>

## Resumo

O combate ao *Aedes Aegypti* é desafiador, o que pode ser comprovado pelos altos índices de notificações compulsórias das doenças provocadas pelo vetor. Visto que a dengue é uma doença endêmica e por saber o impacto que esse vírus causa na qualidade de vida da população, gerando perdas econômicas e sociais, é de suma importância que haja iniciativas para reduzir a sua incidência. Essa pesquisa se refere a um estudo de abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa aconteceu realizando uma análise dos dados epidemiológicos e da busca das ações realizadas pela prefeitura de combate ao *Aedes Aegypti*. Nos resultados os dados epidemiológicos mostraram que entre 2018 e 2022 ocorreram 57917 notificações de dengue. Sendo o ano de 2019 o que mais apresentou casos de dengue. Sobre as ações foram publicados no período de 2018 a 2022 trinta e sete boletins sendo selecionados para compor o *corpus* da pesquisa 7. O ano de 2018 apresentou 5(62,5%) publicações sobre ações de combate ao vetor, sobressaindo sobre os demais períodos. Os anos de 2020 e 2021 não apresentaram nenhum boletim que retratasse as arboviroses. Os boletins de vigilância em saúde abordaram poucas ações no período de 2018 a 2022, demonstrando capacitações e envolvimento da população para o combate do *Aedes Aegypti*. Porém ao verificar as reportagens percebeu-se que o município de Uberlândia tem desenvolvido regularmente atividades inovadoras que objetivam controlar o *Aedes Aegypti*.

**Palavras-chave:** Vetor; Arboviroses; *aedes aegypti*

## ABSTRACT

Combating *aedes aegypti* is challenging, which can be proven by the high rates of compulsory notification of diseases caused by the vector. Since dengue is an endemic disease and knowing

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil.

E-mail: wesleyana.silva@ufu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4612-8360>

<sup>4</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (PPGAT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil. E-mail: winston.bacelar@ufu.br. ORCID:

<https://orcid.org/0000-0001-8984-3490>.

the impact that this virus has on the population's quality of life, generating economic and social losses, it is extremely important that there are initiatives to reduce its incidence. This research refers to a quantitative-qualitative study. The research took place by analyzing epidemiological data and searching for actions carried out by the city council to combat *aedes aegypti*. In the results, epidemiological data showed between 2018 and 2022 there were 57,917 reports of dengue. 2019 was the year with the most cases of dengue. About the actions, thirty-seven bulletins were published between 2018 and 2022 and were selected to compose the research corpus. The year 2018 stood out with 5 (62.5%) of publications on actions to combat *aedes aegypti*. The years 2020 and 2021 did not present any bulletins that portrayed arboviruses. The health surveillance bulletins addressed few actions in the period from 2018 to 2022, demonstrating training and involvement of the population to combat *aedes aegypti*. However, when checking the reports, it was noticed that the municipality of Uberlândia has regularly developed innovative activities that aim to control *aedes aegypti*.

**Keywords:** Vector; Arboviruses; *aedes aegypti*

## 1 INTRODUÇÃO

As arboviroses transmitidas pelo *Aedes Aegypti* constituem um grande problema de saúde pública. O combate ao vetor é desafiador, o que pode ser comprovado pelos altos índices de notificações compulsórias das doenças provocadas pelo mosquito. Em 2022 o Brasil registrou 1,4 milhão de casos de Dengue, 174,5 mil casos de Chikungunya e 9,2 mil casos de Zika (BRASIL, 2023).

O *Aedes Aegypti* é um mosquito de hábito doméstico, que tem predominância na zona urbana, pois necessita dos seres humanos para se alimentar e de condições climáticas favoráveis para se reproduzir, tendo suas preferências por áreas tropicais, quentes e úmidas (COSTA *et al.*, 2016).

Existem vários fatores que colaboram para a multiplicação do vetor *Aedes Aegypti*, como a mobilidade urbana, aglomeração de pessoas, moradias precárias, falta de água potável, urbanização acelerada, planejamento desordenado, processos migratórios e condições ecológicas favoráveis à doença (CAMASMIE ABE, MIRAGLIA, 2018; COSTA *et al.*, 2019; COSTA, SILVEIRA, DONALÍSIO, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2017; SKALINSKI, COSTA, TEIXEIRA, 2018).

Esta multiplicação nos últimos anos fez aumentar as notificações das doenças provocadas pelo *Aedes Aegypti* em 2022. Neste ano observamos um aumento de 197,9% em

relação ao mesmo período de 2021, sendo os estados de Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal os mais acometidos (OLIVEIRA, 2022).

No continente americano, até junho de 2023 foram confirmados quase três milhões de casos de arboviroses, dos quais 90,0% foram de Dengue, 9,6% Chikungunya e 0,4% de Zika vírus e o Brasil é o país mais afetado das Américas sendo responsável por 2,3 milhões de ocorrências em nível mundial (OPAS, 2023).

Esses números alarmantes inferem que as arboviroses além de gerar desgaste para a população acometida ainda provoca graves consequências econômicas, com gastos acima de US\$164 milhões por ano para o combate da epidemia, bem como, o enfraquecimento do mercado de trabalho em razão dos altos índices de morbimortalidade (BÖHM *et al.*, 2016; CAMASMIE ABE, MIRAGLIA, 2018; NASCIMENTO *et al.*, 2017).

Contudo, dessas arboviroses mencionadas a dengue se destaca em escala populacional e espacial/territorial. O vírus da dengue assola o país a muitas décadas, de acordo com Teixeira, Barreto e Guerra (1999) há ocorrências desde a década de 1980, quando houve uma expansão geográfica da dengue, resultado de uma circulação exponencial e intensa da doença, com registro de grandes epidemias e de transmissão endêmica em diferentes centros urbanos.

A dengue é uma doença endêmica, que provoca impactos na qualidade de vida da população, gerando perdas econômicas e sociais, por isso é importante que haja iniciativas para reduzir a sua incidência, seja por meio do controle do vetor, ou com a melhora da assistência aos pacientes e aos planos de controle epidemiológicos. Por isso, o objetivo deste estudo é conhecer o perfil epidemiológico das notificações de dengue e as ações realizadas para controle do *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia/MG.

A primeira epidemia de dengue no Brasil foi registrada em Boa Vista/RR, no ano de 1982 e já em 1986 a doença começou a se espalhar territorialmente, culminando em epidemias por várias regiões do país, chegando até Minas Gerais, em 1987, na região da Zona da Mata próxima à capital mineira (CATÃO, 2011).

Rapidamente a epidemia chegou ao Triângulo Mineiro, sendo as ocorrências pioneiras registradas nos municípios de Fronteira, Frutal, Nova Ponte, Prata e a partir de 1992 a dengue alcançou os centros mais populosos da mesorregião do Triângulo Mineiro (LEITE, 2023). Em 1993 a primeira epidemia de dengue foi registrada oficialmente em Uberlândia/MG. Vale ressaltar que a posição estratégica do município de Uberlândia/MG contribuiu e contribui

enormemente para surtos de epidemias. O município está localizado em uma região estratégica, no centro do Brasil e é cortado por uma importante malha rodoviária (BR 050, BR 365, BR 452, BR 153 e BR 497), pela Ferrovia Centro Atlântica e ainda possui um dos mais importantes aeroportos de sua região (FERREIRA, 2017).

E nos anos que seguiram, a situação se manteve com oscilações, inclusive, em 2019 foram registrados mais de 30 mil casos. E no ano de 2022 de janeiro a setembro, foram registrados 4.329 casos confirmados de dengue. Esse fato colocou o município no *ranking* de altos índices do Triângulo Mineiro de acordo com o boletim epidemiológico do município (UBERLÂNDIA, 2022a).

Assim, após este breve comentário demonstramos as razões da escolha de Uberlândia/MG como foco central de nossa pesquisa. Este município foi escolhido para esta pesquisa e está localizado na região do Triângulo Mineiro, ao sudoeste do Estado de Minas Gerais. Ocupa uma área total de 4.115,206 km<sup>2</sup>, sendo que 172,85 km<sup>2</sup> são ocupados pela zona urbana e 4.097,921 km<sup>2</sup> pela zona rural. O clima é tropical semiúmido com verão chuvoso e inverno seco, sendo que a precipitação média anual é de 1.500mm, com forte concentração de chuvas nos meses de dezembro a fevereiro (IBGE, 2022; LEITE, 2023).

## 2 METODOLOGIA

Essa pesquisa se refere a um estudo ecológico, transversal, que relatou o número de casos confirmados de dengue em Uberlândia-MG, juntamente com variáveis sociodemográficas no recorte temporal de cinco anos (2018-2022). A pesquisa aconteceu realizando uma análise dos dados epidemiológicos e das ações de combate à dengue, realizadas no município de Uberlândia/MG, no período de 2018 a 2022 e relatadas nos boletins de vigilância à saúde. Foram encontrados 37 boletins epidemiológicos, excluídos 30 e analisados 7 que retratavam as arboviroses.

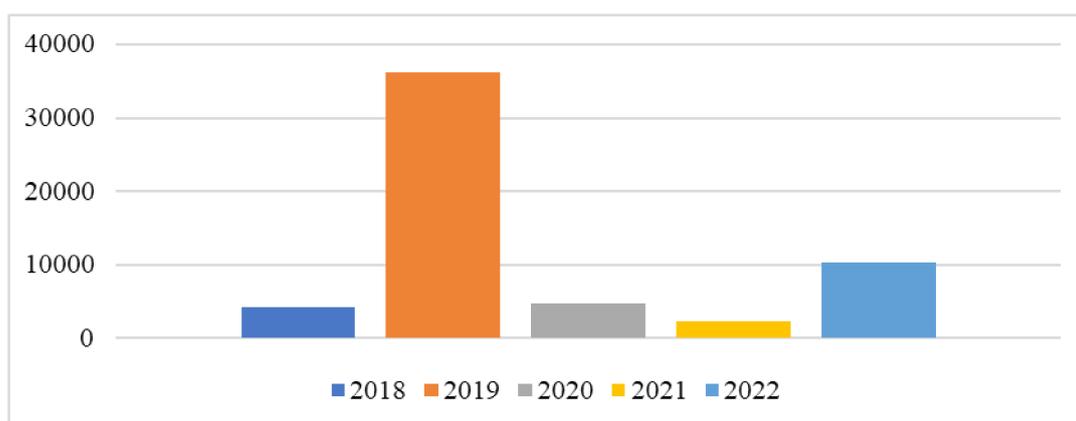
As etapas para seleção consistiram nos dados epidemiológicos, disponibilizados no Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN) e fornecidos pela Vigilância Epidemiológica do município de Uberlândia. A pesquisa contou também com a leitura de todos os boletins epidemiológicos da prefeitura municipal de Uberlândia, sendo selecionados os que continham ações para o combate ao *Aedes Aegypti*.

A análise dos dados ocorreu por meio dos princípios metodológicos de Salvador (1986) e abarcou as leituras de Reconhecimento – a qual abrange uma leitura rápida, buscando selecionar o material que pode conter informações para a pesquisa; Leitura Exploratória – consiste em uma leitura que objetiva verificar se o material selecionado é realmente interessante para a pesquisa; Leitura Seletiva – busca relacionar o material aos objetivos da pesquisa; Leitura Reflexiva ou crítica – consiste em uma leitura analítica do material buscando ordenar e sumarizar as informações; Leitura Interpretativa – é a leitura que busca relacionar as ideias expressas na obra com o problema de pesquisa. Essa metodologia de análise permitiu a seleção e definição das categorias abordadas

## DISCUSSÃO

As arboviroses ocasionadas pelo *Aedes Aegypti*, especialmente a dengue, tem atingido a população alcançando números significativos a cada ano. Os dados epidemiológicos mostraram que entre 2018 e 2022 ocorreram 57917 notificações de dengue. Sendo o ano de 2019 o que mais apresentou casos. Pode-se ver essa realidade no Gráfico 1 que apresenta a relação das notificações de dengue em Uberlândia no período estudado.

**Gráfico 1.** Notificações de dengue em Uberlândia no período de 2019 a 2022.



**Fonte.** Dados do SINAN, 2023. ORG: SILVA, W.M.M (2023).

Em relação aos dados sociodemográficos a Tabela 1 apresenta as principais características da população notificada com dengue entre 2018 e 2022.

**Tabela 1.** Dados sociodemográficos das notificações de dengue no município de Uberlândia-MG (2018-2022).

<b>Variável</b>	<b>Frequência absoluta (N= 5917)</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	32143	55,5
Masculino	25774	44,5
<b>Faixa etária</b>		
0 - 5 anos	2828	4,9
6 - 15 anos	5885	10,2
16 – 30 anos	18418	31,8
31 – 60 anos	25375	43,8
61 -80 anos	4839	8,3
Acima de 80 anos	572	1
<b>Cor/Raça</b>		
Branca	20764	35,9
Preta	2418	4,2
Amarela	589	1,0
Parda	26314	45,4
Indígena	65	0,1
Ignorada	7767	13,4
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	53	0,1
Ensino fundamental incompleto	2566	4,4
Ensino fundamental completo	2082	3,6
Ensino médio incompleto	1510	2,6
Médio completo	8225	14,2
Superior incompleto	752	1,3
Superior completo	1947	3,4
Ignorado e não se aplica	40782	70,4

**Fonte.** Dados do SINAN, 2023. ORG: SILVA, W.M.M (2023).

A Tabela apresenta maior incidência da doença em mulheres, na faixa etária de 31 a 60 anos, de cor parda e com escolaridade ignorada. Esses dados corroboram com os dados do estudo de Menezes *et al.* (2019) que descreveu o perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019, que apresentou maior incidência da virose 55,7% em mulheres, com escolaridade ignorada 57,3%.

Das notificações houve 1829 internações. Sendo 152 em 2018; 503 em 2019, 133 em 2020, 98 em 2021 e 784 em 2022. O ano de 2022 apresentou menos notificações que 2019, porém mais internações. Os dados estão de acordo com a literatura, cujo maior número de internações está relacionado à maior gravidade da doença, que em 2022 vitimou fatalmente 1016 pessoas, sendo considerado o ano mais mortal da doença (PAGNO; PUTINI, 2023).

Nossa pesquisa mostrou que no período de 2018 a 2022 tiveram 662 gestantes notificadas com dengue, sendo 101 com período gestacional ignorado, 171 no primeiro trimestre, 222 no segundo trimestre, 167 no terceiro trimestre. A Dengue, Zika e Chikungunya são doenças preocupantes durante a gestação, pois podem evoluir de maneira grave, com hemorragias na gestante e serem transmitidas ao feto de forma vertical, podendo ocasionar má formação e óbito (VIANA; BARRETO, 2023).

Em virtude dos dados alarmantes das arboviroses provocadas pelo *A. aegypti* e buscando responder aos objetivos dessa pesquisa, passaremos a analisar as principais ações relatadas nos boletins e *site* da Prefeitura Municipal de Uberlândia. Assim, no período de 2018 a 2022 foram publicados trinta e sete boletins que descrevem dados epidemiológicos das diversas doenças que acometem o município e ações realizadas para seu combate. Porém das trinta e sete publicações apenas sete retrataram a dengue, as quais são apresentadas no Quadro 1, que foi organizado de acordo com o ano em que as ações foram aplicadas.

**Quadro 1.** Boletins de vigilância em saúde e as ações realizadas no município de Uberlândia (2018-2022).

<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Ações</b>
Situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika	2018	Oficinas com os profissionais da saúde
Arboviroses	2018	Elaboração do plano de contingência, realização de vistorias, tratamento biológico e mobilizações sociais.
Situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika	2018	Capacitações com os profissionais das Unidades de Atendimento Integral
Consolidado 2ª pesquisa do LIRAA Levantamento de infestação do <i>aedes aegypti</i>	2018	Ações estratégicas em pontos específicos
Boletim de vigilância em saúde: Consolidado 3ª pesquisa do LIRAA 2018 – A	2018	Ações estratégicas em pontos específicos
Arboviroses	2019	Ações para atuação consciente e permanente da população.

<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Ações</b>
Arboviroses	2022	Ações de prevenção e controle da dengue, assistência aos pacientes, combate ao vetor, mutirões de limpeza e comunicação/mobilização social.

Fonte. SILVA, W.M.M (2023).

O ano de 2018 se sobressaiu com cinco (62,5%) das publicações sobre ações para o combate de *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia. Os anos de 2020 e 2021 não apresentaram nenhum boletim que retratasse as arboviroses, provavelmente em virtude da pandemia provocada pelo *SARS-CoV2*, em que as ações de vigilância estavam voltadas para a Covid-19 (BRASIL, 2020). A maioria dos boletins abarcou ações de vigilância em saúde, tanto com a população como com os profissionais da saúde. Esse tipo de atividade é importante, pois promove a conscientização com consequente mudança de atitude (FREIRE, 1979).

Colaborando com esses dados, dentre as iniciativas com o objetivo de eliminar o vetor, Goulart *et al.* (2016) citaram em seu estudo que a educação em saúde da população através de ações educativas realizadas pelo Ministério da Saúde com veiculação através da mídia, como rádios comunitárias e produção de material gráfico com linguagem de fácil entendimento, passou a estimular a participação consciente e voluntária da população a respeito das medidas domiciliares de combate ao mosquito, como o descarte ou reutilização adequada de vasilhames pequenos, pneus, latões e o fechamento adequado de caixas d'água.

Os boletins abarcam as ações de maneira superficial e ainda falha, pois foram desenvolvidas mais ações que não são apresentadas nos mesmos. Em virtude disso foi pesquisado no site da Prefeitura municipal de Uberlândia reportagens que continham informações sobre Dengue, Zika, Chikungunya e o *Aedes Aegypti*.

Desde 2018 a Prefeitura Municipal de Uberlândia, com apoio de organizações privadas e da população, desenvolve projetos que visam incitar a consciência dos moradores sobre a importância da erradicação do vetor. São realizadas palestras educacionais, roda de conversa e apresentações interativas junto às escolas, nos centros de referência da Assistência Social (CRAS) e locais em que se reúne a população (igrejas, associações etc.). É inegável a importância deste tipo de iniciativa para informar a população, mas com o aumento de casos

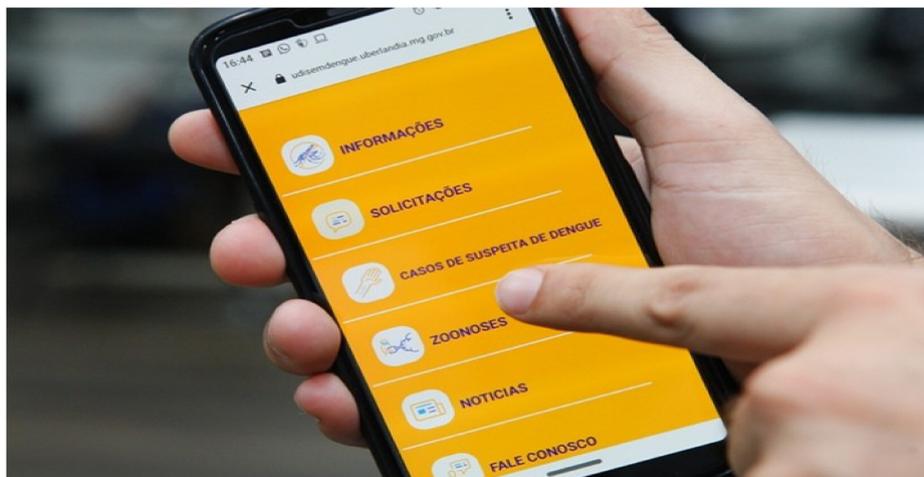
deve-se questionar sua eficácia real, bem como estudar outras formas de atuação (UBERLÂNDIA, 2023b).

O processo de capacitação e trabalho em redes é constantemente desenvolvido na busca pelo combate ao *Aedes Aegypti*. Em 2015 foi realizada em Uberlândia uma ação que envolveu a Universidade Federal de Uberlândia, profissionais das Unidades básicas de saúde da família, agentes de endemias e agentes escolares, além de instituições e organizações não governamentais. No projeto houve capacitação dos profissionais de saúde e educação que posteriormente foram disseminadores da informação e atuaram em conjunto com a comunidade buscando combater o mosquito. Uma das ações foi premiada pelo Ministério da educação, mostrando a importância da atuação em redes para a promoção de saúde e prevenção de doenças e agravos (LIMA; SANTOS, 2018).

O sistema de controle ambiental é uma área fundamental do trabalho dos profissionais de saúde. Em geral, esse sistema avalia a relação entre teoria e prática, atua na formação profissional para implementar medidas de controle, diminuir seu impacto na saúde da população, reduzir o risco ou propagação de epidemia para novas áreas geográficas e informar a comunidade sobre as condições de saúde (CRUZ; SOCA, 2021).

Em uma forma de inovar e fazer do avanço tecnológico um aliado na luta contra a dengue, foi disponibilizado para a população uberlandense um aplicativo (APP) disponível para *androids*®, denominado “UDI SEM DENGUE” este, permite uma interação direta com a equipe do Programa de Controle da Dengue, do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), no qual a população pode enviar fotos, vídeos e mensagens de texto ou voz alertando as equipes sobre possíveis criadouros do mosquito (UBERLÂNDIA, 2020a). A Figura 1 mostra o *template* do aplicativo.

**Figura 2.** Layout do aplicativo UDI sem dengue (2023)



**Fonte.** Crepaldi, 2020. ORG: Silva, W.M.M (2023).

Devido à sua mobilidade e usabilidade atrativa, a tecnologia móvel possui grande potencial a ser explorado em diversas áreas, o que promove a flexibilidade e precisão deste recurso (VENÂNCIO *et al.*, 2021). Além disso, o Programa de Controle de Zoonoses, da Secretaria Municipal de Saúde, fez a instalação de ovitrampas que é uma armadilha constituída por um vaso de planta preto, cheio de água, posicionado em um local estratégico e dentro do recipiente, há uma palheta de madeira que facilita que a fêmea bote os ovos. Essas armadilhas espalhadas pela cidade possibilitam acompanhar em tempo real o comportamento dos mosquitos tornando mais efetivo o seu controle e através da coleta do material, realizada semanalmente para a contagem dos ovos, possibilita a definição da população do mosquito num raio de nove quarteirões. Onde está a maior infestação é direcionada de forma mais precisa as ações (Uberlândia, 2020b). A Figura 2 mostra uma agente de endemias instalando o ovitrampas.

**Figura 3.** Agente de endemias instalando ovitrampas (2023)



**Fonte.** Uberlândia, 2020b. ORG: Silva, W.M.M (2023).

Em estudo com ovitrampas, realizado em Brasília, notou-se que a coleta de amostras de ovos por ovitrampas confirma a potencialidade dessas armadilhas como tecnologia de monitoramento das populações vetorial e viral, proporcionando a detecção precoce da circulação do vírus antes de abranger proporções epidêmicas, o que pode contribuir como medida eficaz de controle do vetor (SOUSA, 2021).

Aliado ao trabalho realizado junto a população existe o uso do Termonebulizador, que se trata de um aparelho acoplado a um veículo pulverizando nas ruas óleo mineral e adulticida, que é o veneno específico para matar o *Aedes Aegypti* na fase adulta. Segundo a instituição, o produto além de levar as gotículas do veneno, faz o mosquito se movimentar, indo ao encontro da pulverização. Fato que foi significativo na redução de 79% das notificações entre maio e julho de 2022 (UBERLÂNDIA, 2022c).

**Figura 4.** Termonebulizador (2023)



**Fonte.** Borges, 2023. ORG: Silva, W.M.M (2023).

O uso de óleos tem sido relatado na literatura como forma de controle das populações de *Aedes Aegypti*, além disso, se mostra como uma alternativa ambientalmente correta, que diminui os casos das arboviroses (ABANTO ROJAS; ALVAREZ TORRES, 2022; CASTILLO-CARRILLO *ET AL.*, 2022).

Assim, a forma de combate químico e físico já é rotina em vários municípios através da sua eliminação em forma imatura, aplicando larvicidas em recipientes de acumulam água e não podem ser eliminados, e aplicação do fumacê para combate aos mosquitos adultos pulverizando um inseticida específico para o mosquito *Aedes Aegypti*, em dosagens seguras aos humanos (SANTOS; SANTOS; UEHARA, 2020). Em contraponto Jerônimo *et al.*(2012), enfatiza que o veneno após pulverizado pelo fumacê, cobre todas as superfícies de contato e em dias de chuva pode ser dispersado para os leitos d'água ocasionando morte de microrganismos e desequilíbrio ambiental. Em longo prazo não se sabe quais as consequências desse tipo de combate para o ambiente, foi comprovado que a maior parte dos mosquitos não morre com o fumacê então, talvez não seja a forma mais eficiente de combate.

Dentre as ações desenvolvidas ao longo dos últimos cinco anos faz parte da tarefa promovida pela Prefeitura de Uberlândia, que possui a intenção de ampliar as atividades de combate ao mosquito *Aedes Aegypti* a ação de visitação, na qual o Núcleo da Coleta Seletiva do Departamento Municipal de água e Esgoto (Dmae) realiza, de tempos em tempos, a es de conscientiza o porta a porta nos bairros de Uberlândia, informando aos moradores sobre a importância de separar os materiais recicláveis para serem colocados nos caminhões da coleta seletiva que ficam o tempo todo no Mutirão Cidade Limpa (UBERLÂNDIA, 2023a).

Durante o primeiro semestre de 2023, foram desenvolvidas cinco etapas do Mutirão Cidade Limpa, que abarcaram a es em diferentes regiões dos bairros São Jorge, Shopping Park, Morumbi, Jardim Ipanema e Mansour. O desenvolvimento dessa a o conseguiu eliminar mais de 130 mil criadouros do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da dengue e outras doenças (UBERLÂNDIA, 2023c).

Além da a o porta a porta e dos caminhões disponíveis para coleta seletiva, o Dmae também integrar  o Mutirão Cidade Limpa da Prefeitura de Uberlândia com hidrojateamento para limpeza das vias e canaletas, bem como, com o desentupimento de esgoto. O trabalho é feito em parceria com as secretarias municipais de Serviços Urbanos, Saúde, Obras, Trânsito e Transportes (UBERLÂNDIA, 2023a).

Dito isso, foi possível verificar que o município de Uberlândia, através do Programa Municipal de Controle da Dengue tem diversas linhas de atua o para combater o mosquito *Aedes Aegypti* como a utiliza o do fumacê para a elimina o dos mosquitos, o bloqueio de casos suspeitos de Dengue, realizado com equipamento UBV leve costal, a instala o de ovitampas que simulam o ambiente de procria o do *Aedes Aegypti*, atraindo o mosquito, para o posterior combate do transmissor e a manuten o do Comitê de Combate ao Aedes, que realiza reuniões para discutir e planejar estratégias de combate ao mosquito.

Contudo, mesmo com estas a es comunitárias e coletivas os números de incidência de dengue no município ainda são alarmantes. Percebemos que tais a es ainda são insuficientes e campanhista, não têm alcance temporal ou mesmo são realizadas em períodos críticos dos surtos epidêmicos e não possuem continuidade no tempo e no espaço.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil epidemiológico da dengue no município de Uberlândia-MG mostrou maior prevalência de infecção em mulheres. No período de 2017 a 2022 o ano que apresentou mais infecções foi 2019 com o número de notificações maior que a soma dos outros anos. Embora o ano de 2019 tenha apresentado mais casos de dengue, observou-se que 2022 matou mais pessoas, tendo em vista a maior gravidade da doença o que corroborou para esses dados assim como para maiores internações.

É importante salientar que os anos de 2020 e 2021 apresentaram poucas notificações de dengue, o que pode ser em virtude da pandemia provocada pela Covid-19, em que as ações epidemiológicas estavam voltadas para a pandemia o que pode ter corroborado para subnotificações. Notou-se a dificuldade de se encontrar boletins no período sobre a Chikungunya e Zika estando muito fragmentados.

Acerca das ações desenvolvidas para o combate das arboviroses, em 2020 e 2021 não houve publicação de nenhum boletim com ações voltadas para as arboviroses, acredita-se que seja em função da pandemia. Os boletins de vigilância em saúde abordaram poucas ações no período de 2018 a 2022, demonstrando capacitações e envolvimento da população para o combate do *Aedes Aegypti*.

A importância da participação comunitária levando em consideração a diversidade de cada território no combate ao *Aedes Aegypti* é necessária. Trabalhar o território como um todo, pode acarretar em uma mudança de hábitos e transformação do cidadão em sujeito transformador de sua comunidade.

A implementação de novas tecnologias para o combate ao *Aedes Aegypti* é de extrema importância, ao verificar as reportagens percebemos que o município de Uberlândia/MG tem desenvolvido regularmente atividades que objetivam controlar o *Aedes Aegypti* por meio do desenvolvimento de tecnologias que são capazes de apontar locais com foco proporcionando o desenvolvimento de atividades *in loco*.

Conforme foi citado, existem muitos programas visando o combate do *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia/MG, contudo, é inegável que as técnicas abordadas não têm sido suficientes, gerando a necessidade de uma reflexão sobre os métodos de combate.

## REFERÊNCIAS

ABANTO ROJAS, R. N.; ALVAREZ TORRES, E. A. Actividad repelente in vitro de los aceites esenciales de *Syzygium Aromaticum* Clavo de olor y *Cinnamomum Verum* Canela sobre *Aedes Aegypti*. **Repositorio institucional-WIENER**, [s. l.], 2022.

BÖHM, A. W. *et al.* Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 725–733, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400006>

BORGES, C. Termonebulizador ajuda na redução de notificações de dengue no município. **Prefeitura de Uberlândia, Secretaria de Governo e Comunicação**, Uberlândia, 2023.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico 48**: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2020. Brasília: Secretaria de Vigilância em saúde, Ministério da saúde, 2020.

BRASIL. **Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022**. 1. ed. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2023.

CAMASMIE ABE, K.; MIRAGLIA, S. G. E. K. Incidência de dengue e custos associados, nos períodos anterior (2000-2008) e posterior (2009-2013) à construção das usinas hidrelétricas em Rondônia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 2, 2018. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200012>

CASTILLO-CARRILLO, P. S. *et al.* Actividad ovicida-larvicida, larvicida y repelencia del aceite esencial del “palo santo” *Bursera graveolens* sobre *Aedes aegypti*. **Manglar**, Tumbes, v. 19, n. 3, p. 263–269, 2022. <https://doi.org/10.17268/manglar.2022.033>

CATÃO, R. de C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala Nacional**. 2011. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2011.

COSTA, A. K. S. *et al.* Dengue e chikungunya: soropidemiologia em usuários da atenção básica. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Pernambuco, v. 13, n. 4, p. 1006–1014, 2019. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i4a238828p1006-1014-2019>

COSTA, I. M. P. *et al.* Incidência dos casos de dengue (2007-2013) e distribuição sazonal de culicídeos (2012-2013) em Barreiras, Bahia\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 735–744, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400007>

COSTA, J. V.; SILVEIRA, L. V. D. A.; DONALÍSIO, M. R. Análise espacial de dados de contagem com excesso de zeros aplicado ao estudo da incidência de dengue em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, 2016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00036915>

CREPALDI, M. Layout do aplicativo UDI sem dengue. **Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Governo e Comunicação**, Uberlândia, 2020.

CRUZ, L. O. de la; SOCA, Z. S. Diseño de un sistema de vigilancia para las arbovirosis en la práctica pre-profesional. **LUZ**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 156–168, 2021.

FERREIRA, L. R. R. **História da dengue: as representações no processo de combate da doença em Uberlândia-MG (1986-1993)**. 2017. 41 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

FREIRE, P. **Alfabetização e conscientização**. *Em*: CONSCIENTIZAÇÃO: TEORIA E PRÁTICA DA LIBERTAÇÃO: UMA INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO DE PAULO FREIRE. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979. p. 15–27.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 2017.

GOULART, S. O. *et al.* Dengue no Brasil: gestão de Políticas Públicas de controle e erradicação. **Estudo e Debate**, Rio Grande do Sul, v. 23, n. 2, 2016. <https://doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v23i2a2016.1152>

**IBGE**. Uberlândia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

JERONIMO, Carlos Enrique; NASCIMENTO, Lindemberg; BALBINO, Caio Pio. Impacto ambiental derivado das ações de controle e combate à dengue no Rio Grande do Norte. **Revista Monografias Ambientais**, p. 2021-2030, 2012. <https://doi.org/10.5902/223613085914>

LEITE, E. S. **Análise temporal da relação entre dengue e variáveis climáticas na cidade de Uberlândia - MG**. 2023. 101 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.4.p2254-2270>

LEITE, E. **Análise temporal da relação entre dengue e variáveis climáticas na cidade de Uberlândia - MG**. 2023. 101 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.4.p2254-2270>

LIMA, S. do C.; SANTOS, F. de O. **Promoção da saúde e redes comunitárias para a construção de territórios saudáveis**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2018.

MENEZES, A. M. F. *et al.* Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 13047–13058, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/31260>. Acesso em: 3 mar. 2024.

NASCIMENTO, L. B. D. *et al.* Dengue em gestantes: caracterização dos casos no Brasil, 2007-2015\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 433–442, 2017. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300002>

OLIVEIRA, J. G. de. **Ecoepidemiologia da dengue e do *Aedes aegypti* no Sul do Brasil**. 2022. 64 f. Tese (Doutorado) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2022.

OPAS. **Atualização Epidemiológica Dengue, chikungunha e Zika**. Washigton: Organização Pan-Americana da Saúde, , 2023.

PAGNO, M.; PUTINI, J. **75% dos municípios brasileiros registram casos de dengue em 2023**. São Paulo, 2023.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

SANTOS, M. M. dos; SANTOS, R. I. de O.; UEHARA, S. C. da S. A. Perfil epidemiológico da dengue: subsídios para os serviços de saúde. **Revista Científica de Enfermagem**, Brasília, v. 10, n. 30, p. 117–128, 2020. <https://doi.org/10.24276/rrecien2020.10.30.117-128>

SKALINSKI, L. M.; COSTA, M. D. C. N.; TEIXEIRA, M. D. G. L. Contribuições da análise espacial para a compreensão da dinâmica de transmissão da dengue: revisão integrativa. **Journal of Health & Biological Sciences**, Serbia, v. 7, n. 1(Jan-Mar), p. 53–63, 2018. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v7i1.2115.p53-63.2019>

SOUSA, M. P. **Monitoramento de *Aedes spp* com o uso de ovitrampas e distribuição espacial dos casos de dengue no Gama, Distrito Federal**. 2021. 39 f. Monografia (Pós-graduação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

TEIXEIRA, M. da G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do Sus**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5–33, 1999. <https://doi.org/10.5123/S0104-16731999000100001>

**UBERLÂNDIA**. Aplicativo ‘Udi sem Dengue’ contribui para o combate ao Aedes. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2020a.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de Vigilância em Saúde. Boletim de Vigilância em Saúde, Uberlândia, v. 30, n. 22, p. 6, 2022a.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de Vigilância em Saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 4, n. 4, 2018a.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de Vigilância em saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 18, n. 18, 2019.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de Vigilância em Saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 38, n. 38, 2022b.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de vigilância em saúde: consolidado 2ª pesquisa do LIRAA Levantamento de infestação do *Aedes aegypti*. Uberlândia, v. 7, n. 7, 2018b.

**UBERLÂNDIA**. Boletim de vigilância em saúde: Consolidado 3ª pesquisa do LIRAA 2018 - A. Uberlândia, v. 12, n. 12, 2018c.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de vigilância em saúde: situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika. Uberlândia, v. 5, n. 5, 2018d.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de Vigilância em saúde: Situação epidemiológica da dengue, cikungunya e zika. Uberlândia, v. 6, n. 5, 2018e.

**UBERLÂNDIA.** Coleta Seletiva do Dmae realiza ação porta a porta no bairro Shopping Park. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023a.

**UBERLÂNDIA.** Comitê de Combate ao Aedes se reúne para discutir ações contra o mosquito. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023b.

**UBERLÂNDIA.** Mutirão Cidade Limpa elimina mais de 130 mil criadouros do mosquito transmissor da dengue no 1º semestre. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023c.

**UBERLÂNDIA.** Programa de Controle da Dengue intensifica trabalho com as ovitrampas. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2020b.

**UBERLÂNDIA.** Termonebulizador ajuda na redução de notificações de dengue no município. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2022c.

VENÂNCIO, M. A. F. *et al.* Xô, Dengue! Um Aplicativo de Apoio ao Combate do Mosquito *Aedes Aegyptis*. **Revista de Ubiquidade**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 126–138, 2021.

VIANA, T. S.; BARRETO, F. K. D. A. Codetecção de dengue e chikungunya durante a gestação: relato de caso. **Journal of Health & Biological Sciences**, Servia, v. 11, n. 1, p. 1, 2023. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v11i1.4842.p1-4.2023>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada é possível afirmar que o *Aedes aegypti* acompanha o desenvolvimento da humanidade quando este se torna sinantrópico aumentando os índices de contaminações de arboviroses relacionadas ao mosquito.

O fato de o Brasil ser um país tropical, clima que favorece a reprodução do mosquito, também contribui para o aumento dos índices de contaminações de arboviroses relacionadas ao mosquito, transformando o *Aedes aegypti* em um grande problema de saúde pública, posto que, seus números alarmantes além de gerar desgastes e risco de morte para a população ainda provoca grandes consequências econômicas.

A responsabilização na prevenção ao *Aedes Aegypti* deve ser coletiva, levando em consideração os determinantes sociais e as determinações sociais. O aumento dos casos de arboviroses relacionadas ao vetor *Aedes Aegypti* possibilita afirmar que ele está presente há muitos anos em zonas tropicais do mundo e em caso particular, no Brasil. Assim, surge a necessidade de achar um meio para conviver com o mosquito, mesmo porque as ações humanas de controle de insetos se mostram infrutíferas ao longo dos séculos.

Percebemos ao longo deste estudo que os esforços voltados à erradicação do mosquito, como ações de vigilância em saúde, disponibilização de aplicativos para a população, instalação de ovitrampas, a prática do fumacê, aplicação de larvicidas nas residências juntamente com mutirões de limpezas com foco em eliminar possíveis criadouros não se mostraram eficazes em seu controle ou mesmo eliminação.

O conjunto de ações, bem como o trabalho desenvolvido para conscientizar a população em alguns períodos mostra-se discreta e a redução dos casos notificados oscila, mas sempre elevados. Contudo, não é possível mensurar com exatidão essas oscilações e mesmo os casos confirmados em virtude das subnotificações. Em períodos e anos o aumento de casos foi alarmante, fato que demonstra que as ações praticadas até agora estão muito longe de serem consideradas eficientes.

Percebemos a ocorrência de subnotificações de casos de Dengue, Zika e Chikungunya no período da pesquisa (entre os anos de 2018 à 2022). Tal fato pode ter sido influenciado pela pandemia do vírus SarsCov2 (COVID-19) que acarretou milhares de internações e óbitos na sociedade brasileira e no mundo. Os protocolos sanitários como isolamento social para evitar novas contaminações da COVID-19 podem ter acarretado aumento de casos de arboviroses relacionadas ao mosquito *Aedes Aegypti* já que no período foi inviável a fiscalização dos possíveis focos de proliferação do mosquito.

Outra importante dimensão socioeconômica também contribuiu e contribui para influenciar na proliferação do *Aedes Aegypti* e na manutenção de elevados índices de arboviroses relacionadas ao mosquito. Esta dimensão se liga à lógica de bairros não planejados e sem infraestrutura básica com moradias insalubres e que podem auxiliar na criação de novos focos de criação do mosquito *Aedes Aegypti*, a exemplo de algumas situações encontradas no município de Uberlândia. O elevado grau de vulnerabilidade social e ambiental de parcela conside-

rável da população brasileira, mineira e uberlandense revela que a situação está longe de ser mitigada.

Realizar estudos aprofundados sobre o mosquito *Aedes aegypti* são necessários para a criação de novas medidas protetivas e preventivas para se evitar este grande problema de saúde pública. Portanto, diante dos dados apresentados, percebemos a premente necessidade de encontrar um meio para conviver com o mosquito, buscando a erradicação do vírus, esperança que vem através da ciência e incentivo à pesquisa. É necessário, portanto, a realização de estudos aprofundados sobre o mosquito *Aedes Aegypti* possibilitando a criação de novas medidas protetivas e preventivas evitando uma expansão desse problema de saúde pública.

Observamos também a necessidade de melhorar o monitoramento do comportamento do vetor buscando entender quais influências do meio podem propiciar mudanças de índices de capacidade vetorial para assim criar novas políticas públicas a fim de prevenir arboviroses relacionadas ao *Aedes Aegypti*.

A necessidade de trabalhar em conjunto, sociedade civil e poder público, se torna emergente, o trabalho de ir até as casas e retirar os focos de proliferação do mosquito já não é suficiente, fato constatado pelos altos índices de casos de Dengue, Zika e Chikungunya no município de Uberlândia-MG nos anos de 2022, 2023 e 2024.

Os gestores em saúde do Brasil, de Minas Gerais e, em particular do município de Uberlândia/MG, visando o combate e prevenção ao *Aedes Aegypti* precisam considerar os determinantes sociais, as determinações sociais e a territorialização das arboviroses relacionadas ao mosquito *Aedes Aegypti* no município. As ações já desenvolvidas complementadas pela análise do território e desenvolvimento de pesquisa e ciência podem diminuir a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti* no município de Uberlândia/MG, mas fundamentalmente na prevenção dos vírus que ele carrega. Ações de prevenção e promoção de saúde devem ser mais incentivadas que a simples securitização do problema. Na prevenção devemos aliar ações já desenvolvidas no combate do vetor de arboviroses com a pesquisa científica que alcançou a vacina (QDenga). Na promoção da saúde devemos investir mais em ambientes e territórios saudáveis dentro dos municípios elevando e subvertendo a lógica individual para uma mais coletiva e intersetorial.

Por fim, esse trabalho pode ser utilizado pelo município de Uberlândia/MG como auxílio para novas implementações de ações e estratégias para controle vetorial do *Aedes Aegypti* e novas discussões nos programas preventivos já existentes no município.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. E. M. de *et al.* Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 205–216, 2017. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050017>
- ABANTO ROJAS, R. N.; ALVAREZ TORRES, E. A. Actividad repelente in vitro de los aceites esenciales de *Syzygium Aromaticum* Clavo de olor y *Cinnamomum Verum* Canela sobre *Aedes Aegypti*. **Repositorio institucional-WIENER**, [s. l.], 2022.
- BARROSO, I. L. D. *et al.* Um estudo sobre a prevalência da dengue no Brasil: Análise da literatura / A study on the prevalence of dengue fever in Brazil: Analysis of the literature. **Brazilian Journal of Development**, São Paulo, v. 6, n. 8, p. 61878–61883, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-565>
- BÖHM, A. W. *et al.* Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 725–733, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400006>
- BORGES, C. Termonebulizador ajuda na redução de notificações de dengue no município. **Prefeitura de Uberlândia, Secretaria de Governo e Comunicação**, Uberlândia, 2023.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico 48**: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 50, 2020. Brasília: Secretaria de Vigilância em saúde, Ministério da saúde, 2020.
- BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. *E-book*.
- BRASIL. **Informações de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Sinan Net.
- BRASIL. **Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022**. 1. ed. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, 2023.
- BRASIL. **O mosquito *Aedes aegypti* faz parte da história e vem se espalhando pelo mundo desde o período das colonizações**. Instituto Oswaldo Cruz, 2022a.
- BRASIL. **Situação Epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022b. *E-book*.
- CAMASMIE ABE, K.; MIRAGLIA, S. G. E. K. Incidência de dengue e custos associados, nos períodos anterior (2000-2008) e posterior (2009-2013) à construção das usinas hidrelétricas.

cas em Rondônia. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 2, 2018. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200012>

CARVALHO, R. G.; OLIVEIRA, R. L. de; BRAGA, I. A. Updating the geographical distribution and frequency of *Aedes albopictus* in Brazil with remarks regarding its range in the Americas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 6, p. 787–796, 2014. <https://doi.org/10.1590/0074-0276140304>

CASTILLO-CARRILLO, P. S. *et al.* Actividad ovicida-larvicida, larvicida y repelencia del aceite esencial del “palo santo” *Bursera graveolens* sobre *Aedes aegypti*. **Manglar**, Tumbes, v. 19, n. 3, p. 263–269, 2022. <https://doi.org/10.17268/manglar.2022.033>

CATÃO, R. de C. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala Nacional**. 2011. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2011.

COSTA, A. K. S. *et al.* Dengue e chikungunya: soroe epidemiologia em usuários da atenção básica. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Pernambuco, v. 13, n. 4, p. 1006–1014, 2019. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i4a238828p1006-1014-2019>

COSTA, I. M. P. *et al.* Incidência dos casos de dengue (2007-2013) e distribuição sazonal de culicídeos (2012-2013) em Barreiras, Bahia\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 735–744, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400007>

COSTA, J. V.; SILVEIRA, L. V. D. A.; DONALÍSIO, M. R. Análise espacial de dados de contagem com excesso de zeros aplicado ao estudo da incidência de dengue em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, 2016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00036915>

CREPALDI, M. Layout do aplicativo UDI sem dengue. **Prefeitura Municipal de Uberlândia, Secretaria Municipal de Governo e Comunicação**, Uberlândia, 2020.

CRUZ, L. O. de la; SOCA, Z. S. Diseño de un sistema de vigilancia para las arbovirosis en la práctica pre-profesional. **LUZ**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 156–168, 2021.

DEGALLIER, N. *et al.* A comparative study of yellow fever in Africa and South America. **Ciência e cultura**, São Paulo, v.44, n.2/3, p. 143-51, 1992.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 283–285, 2015. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500010022>

FERREIRA, K. V. *et al.* Histórico da febre amarela no Brasil e a importância da vacinação anti-amarela. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 40–47, 2010. <https://doi.org/10.7322/abcs.v36i1.74>

FERREIRA, L. R. R. **História da dengue: as representações no processo de combate da doença em Uberlândia-MG (1986-1993)**. 2017. 41 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

FRANCO, O. **História da Febre Amarela no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1969. *E-book*.

FREIRE, P. **Alfabetização e conscientização**. *Em: CONSCIENTIZAÇÃO: TEORIA E PRÁTICA DA LIBERTAÇÃO: UMA INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO DE PAULO FREIRE*. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979. p. 15–27.

GANONG, L. H. Integrative Reviews Lawrence of Nursing Research. **Research, Nursing e Health**, [s. l.], v. 10, p. 1–11, 1987. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: EDITORA ATLAS S.A., 2017.

GOULART, S. O. *et al.* Dengue no Brasil: gestão de Políticas Públicas de controle e erradicação. **Estudo e Debate**, Rio Grande do Sul, v. 23, n. 2, 2016. <https://doi.org/10.22410/issn.1983-036X.v23i2a2016.1152>

**IBGE**. Uberlândia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

JERONIMO, Carlos Enrique; NASCIMENTO, Lindemberg; BALBINO, Caio Pio. Impacto ambiental derivado das ações de controle e combate à dengue no Rio Grande do Norte. **Revista Monografias Ambientais**, p. 2021-2030, 2012. <https://doi.org/10.5902/223613085914>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITE, E. **Análise temporal da relação entre dengue e variáveis climáticas na cidade de Uberlândia - MG**. 2023. 101 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.4.p2254-2270>

LEITE, E. S. **Análise temporal da relação entre dengue e variáveis climáticas na cidade de Uberlândia - MG**. 2023. 101 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.4.p2254-2270>

LIMA, S. do C.; SANTOS, F. de O. **Promoção da saúde e redes comunitárias para a construção de territórios saudáveis**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2018.

LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2015.

LOPES, G.; SILVA, A. F. C. O *Aedes aegypti* e os mosquitos na historiografia: reflexões e controvérsias. **Revista Tempo e Argumento**, [s. l.], v. 11, n. 26, p. 67–113, 2019. <https://doi.org/10.5965/2175180311262019067>

MACIEL, I. J.; JÚNIOR SIQUEIRA, J. B.; MARTELLI, C. M. T. Epidemiologia e desafios no controle do dengue. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 37, n. 2, p. 111-130, 2008. <https://doi.org/10.5216/rpt.v37i2.4998>

MCNEIL JÚNIOR, D. **A epidemia emergente**. São Paulo: Planeta, 2016.

MENEZES, A. M. F. *et al.* Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 13047–13058, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/31260>. Acesso em: 3 mar. 2024. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-259>

MINAS GERAIS. **Atualização epidemiológica da Febre Amarela**. Belo Horizonte: Secretaria de estado de Saúde, 2023.

NASCIMENTO, L. B. D. *et al.* Dengue em gestantes: caracterização dos casos no Brasil, 2007-2015\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 433–442, 2017. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300002>

NORRIS, D. E. Mosquito-borne Diseases as a Consequence of Land Use Change. **EcoHealth**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 19–24, 2004. <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0008-7>

OLIVEIRA, A. C. V. *et al.* O que o reumatologista deve saber sobre a vacina contra febre amarela. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 53, p. 206-210, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042013000200008>

OLIVEIRA, J. G. de. **Ecoepidemiologia da dengue e do Aedes aegypti no Sul do Brasil**. 2022. 64 f. Tese (Doutorado) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2022. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042013000200008>

OPAS. **Atualização Epidemiológica Dengue, chikungunha e Zika**. Washigton: Organização Pan-Americana da Saúde, , 2023.

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, [s. l.], p. n160, 2021. Disponível em: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.n160>. Acesso em: 1 fev. 2024. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

PAGNO, M.; PUTINI, J. **75% dos municípios brasileiros registram casos de dengue em 2023**. São Paulo, 2023.

PARANÁ. **Febre amarela**. Paraná: Secretaria de Saúde, 2022. *E-book*.

PEREIRA, J. L. O. *et al.* Situação Epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika, no Brasil, em Minas Gerais e no Espírito Santo. *Em: II SIMPÓSIO DE ENFERMAGEM DO UNIFACIG*, 2019, Manhuaçu. **II Simpósio de Enfermagem do UNIFACIG**. Manhuaçu: UNIFACIG, 2019.

- REZENDE, J. M. À sombra do plátano: crônicas de história da medicina [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. **O desafio da febre amarela**. pp. 221-226. <https://doi.org/10.7476/9788561673635>
- ROTH, A. *et al.* Concurrent outbreaks of dengue, chikungunya and Zika virus infections – an unprecedented epidemic wave of mosquito-borne viruses in the Pacific 2012–2014. **Eurosurveillance**, [s. l.], v. 19, n. 41, 2014. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.41.20929>
- SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.
- SANTOS, M. M. dos; SANTOS, R. I. de O.; UEHARA, S. C. da S. A. Perfil epidemiológico da dengue: subsídios para os serviços de saúde. **Revista Científica de Enfermagem**, Brasília, v. 10, n. 30, p. 117–128, 2020. <https://doi.org/10.24276/rrecien2020.10.30.117-128>
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.
- SILVA, N. M. da *et al.* Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública\*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. l.], v. 27, n. 3, 2018.
- SKALINSKI, L. M.; COSTA, M. D. C. N.; TEIXEIRA, M. D. G. L. Contribuições da análise espacial para a compreensão da dinâmica de transmissão da dengue: revisão integrativa. **Journal of Health & Biological Sciences**, Serbia, v. 7, n. 1(Jan-Mar), p. 53–63, 2018. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v7i1.2115.p53-63.2019>
- SOUSA, M. P. **Monitoramento de Aedes spp com o uso de ovitrampas e distribuição espacial dos casos de dengue no Gama, Distrito Federal**. 2021. 39 f. Monografia (Pós-graduação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.
- TEIXEIRA, E. *et al.* Integrative literature review step-by-step & convergences with other methods of review. **Revista de Enfermagem da UFPI**, Piauí, v. 2, n. 5, p. 3, 2014. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/1457>. Acesso em: 1 fev. 2024 <https://doi.org/10.26694/reufpi.v2i5.1457>
- TEIXEIRA, M. da G.; BARRETO, M. L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do Sus**, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5–33, 1999. <https://doi.org/10.5123/S0104-16731999000100001>
- TESH, R. B. *et al.* Experimental yellow fever virus infection in the Golden Hamster (*Mesocricetus auratus*). I. Virologic, biochemical, and immunologic studies. **The Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 183, n. 10, p. 1431–1436, 2001. <https://doi.org/10.1086/320199>
- UBERLÂNDIA. Aplicativo ‘Udi sem Dengue’ contribui para o combate ao Aedes. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2020a.
- UBERLÂNDIA. Boletim de Vigilância em Saúde. Boletim de Vigilância em Saúde, Uberlândia, v. 30, n. 22, p. 6, 2022a.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de Vigilância em saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 18, n. 18, 2019.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de Vigilância em Saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 38, n. 38, 2022b.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de Vigilância em Saúde: arboviroses. Uberlândia, v. 4, n. 4, 2018a.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de vigilância em saúde: consolidado 2ª pesquisa do LIRAA Levantamento de infestação do *Aedes aegypti*. Uberlândia, v. 7, n. 7, 2018b.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de vigilância em saúde: Consolidado 3ª pesquisa do LIRAA 2018 - A. Uberlândia, v. 12, n. 12, 2018c.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de vigilância em saúde: situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika. Uberlândia, v. 5, n. 5, 2018d.

**UBERLÂNDIA.** Boletim de Vigilância em saúde: Situação epidemiológica da dengue, chikungunya e zika. Uberlândia, v. 6, n. 5, 2018e.

**UBERLÂNDIA.** Coleta Seletiva do Dmae realiza ação porta a porta no bairro Shopping Park. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023a.

**UBERLÂNDIA.** Comitê de Combate ao *Aedes* se reúne para discutir ações contra o mosquito. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023b.

**UBERLÂNDIA.** Mutirão Cidade Limpa elimina mais de 130 mil criadouros do mosquito transmissor da dengue no 1º semestre. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2023c.

**UBERLÂNDIA.** Programa de Controle da Dengue intensifica trabalho com as ovitrampas. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2020b.

**UBERLÂNDIA.** Termonebulizador ajuda na redução de notificações de dengue no município. Prefeitura de Uberlândia, Uberlândia, 2022c.

**USP. Boletim climatológico anual da estação meteorológica do IAG/USP.** São Paulo: IAG, USP, 2013. *E-book*.

VARGAS, L. D. L. de *et al.* O *Aedes Aegypti* e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo. **UNICIÊNCIAS**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 78–85, 2021. <https://doi.org/10.17921/1415-5141.2020v24n1p75-77>

VASCONCELOS, P. F. da C. Doença pelo vírus Zika: um novo problema emergente nas Américas?. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 9–10, 2015. <https://doi.org/10.5123/S2176-62232015000200001>

VENÂNCIO, M. A. F. *et al.* Xô, Dengue! Um Aplicativo de Apoio ao Combate do Mosquito *Aedes Aegyptis*. **Revista de Ubiquidade**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 126–138, 2021.

VIANA, T. S.; BARRETO, F. K. D. A. Codeteccção de dengue e chikungunya durante a gestação: relato de caso. **Journal of Health & Biological Sciences**, Servia, v. 11, n. 1, p. 1, 2023. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v11i1.4842.p1-4.2023>

WHO. **Zika virus**. Genebra: World Healt Organization, 2016. *E-book*.